











۲۱۵

۵۰۰

# رسالہ علم کیمیا

معروف بہ

کیمسٹری راسکو صاحب بہادر



جس کا ترجمہ

خان بہادر ڈاکٹر امیر شاہ صاحب اسٹنٹ سرجن

وٹرینری سکول لاہور نے

حسابداری پنجاب یونیورسٹی

برائے افادہ طلباء کیا

۹۲ ۱۸ ۶

مفید عام ریلوے مین تمام مشینیں کتاب گائیڈ پبلشرز گورنمنٹ پبلشرز تعلیم پنجاب شہر

(بدن اجازت خاص پبلیکیشن سٹی کے کوئی نہ چھاپے۔)



# طلباء کو چاہئے کہ پہلے غلطیوں کو درست کر لیں۔

غلط		صحیح	غلط	صحیح
لگ	لگ	لگ	لگ	لگ
۸۶	۸۶	۸۶	۸۶	۸۶
جنتی	جنتی	جنتی	جنتی	جنتی
۵	۵	۵	۵	۵
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
۱۸	۱۸	۱۸	۱۸	۱۸
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۲۱
۲۲	۲۲	۲۲	۲۲	۲۲
۳۳	۳۳	۳۳	۳۳	۳۳
۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۷
۳۸	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸
۳۹	۳۹	۳۹	۳۹	۳۹
۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰
۴۱	۴۱	۴۱	۴۱	۴۱
۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲
۴۳	۴۳	۴۳	۴۳	۴۳
۴۴	۴۴	۴۴	۴۴	۴۴
۴۵	۴۵	۴۵	۴۵	۴۵
۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۶
۴۷	۴۷	۴۷	۴۷	۴۷
۴۸	۴۸	۴۸	۴۸	۴۸
۴۹	۴۹	۴۹	۴۹	۴۹
۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰
۵۱	۵۱	۵۱	۵۱	۵۱
۵۲	۵۲	۵۲	۵۲	۵۲
۵۳	۵۳	۵۳	۵۳	۵۳
۵۴	۵۴	۵۴	۵۴	۵۴
۵۵	۵۵	۵۵	۵۵	۵۵
۵۶	۵۶	۵۶	۵۶	۵۶
۵۷	۵۷	۵۷	۵۷	۵۷
۵۸	۵۸	۵۸	۵۸	۵۸
۵۹	۵۹	۵۹	۵۹	۵۹
۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰
۶۱	۶۱	۶۱	۶۱	۶۱
۶۲	۶۲	۶۲	۶۲	۶۲
۶۳	۶۳	۶۳	۶۳	۶۳
۶۴	۶۴	۶۴	۶۴	۶۴
۶۵	۶۵	۶۵	۶۵	۶۵
۶۶	۶۶	۶۶	۶۶	۶۶
۶۷	۶۷	۶۷	۶۷	۶۷
۶۸	۶۸	۶۸	۶۸	۶۸
۶۹	۶۹	۶۹	۶۹	۶۹
۷۰	۷۰	۷۰	۷۰	۷۰
۷۱	۷۱	۷۱	۷۱	۷۱
۷۲	۷۲	۷۲	۷۲	۷۲
۷۳	۷۳	۷۳	۷۳	۷۳
۷۴	۷۴	۷۴	۷۴	۷۴
۷۵	۷۵	۷۵	۷۵	۷۵
۷۶	۷۶	۷۶	۷۶	۷۶
۷۷	۷۷	۷۷	۷۷	۷۷
۷۸	۷۸	۷۸	۷۸	۷۸
۷۹	۷۹	۷۹	۷۹	۷۹
۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
۸۱	۸۱	۸۱	۸۱	۸۱
۸۲	۸۲	۸۲	۸۲	۸۲
۸۳	۸۳	۸۳	۸۳	۸۳
۸۴	۸۴	۸۴	۸۴	۸۴
۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵
۸۶	۸۶	۸۶	۸۶	۸۶
۸۷	۸۷	۸۷	۸۷	۸۷
۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸
۸۹	۸۹	۸۹	۸۹	۸۹
۹۰	۹۰	۹۰	۹۰	۹۰
۹۱	۹۱	۹۱	۹۱	۹۱
۹۲	۹۲	۹۲	۹۲	۹۲
۹۳	۹۳	۹۳	۹۳	۹۳
۹۴	۹۴	۹۴	۹۴	۹۴
۹۵	۹۵	۹۵	۹۵	۹۵
۹۶	۹۶	۹۶	۹۶	۹۶
۹۷	۹۷	۹۷	۹۷	۹۷
۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸
۹۹	۹۹	۹۹	۹۹	۹۹
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

[illegible]

بسم اللہ الرحمن الرحیم

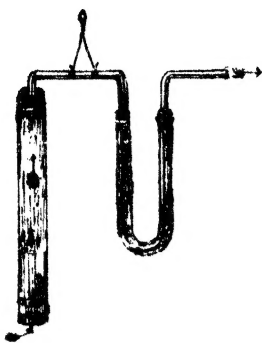
ترجمہ کتاب علم کیمیا

دیباچہ

سبق اول

فصل کیمیا سے وہ تاثیر مراد ہے جو وقوع میں آتی ہے جب دو یا زیادہ عنصر ایک دوسرے پر ایسا اثر کریں کہ اس سے ایک تیسری شے پیدا ہو جائے جو اصل سے اپنی خواص میں مختلف ہو یا جب ایک شے ایسی صورتوں میں آٹپے کہ اس سے دو یا زیادہ جسم ایسے پیدا ہوں جو اصلی سے خواص میں مختلف ہوں۔ مثلاً اگر سفوف شدہ گندہک اور باریک یک تانبے کی خوب ملائی جاوے تو رنگ گندہک اور دیسا ہی تانبے کا اڑ جاوے گا اور مرکب کا رنگ ظاہراً کیسان سبز سا خالی آنچھ کو معلوم ہوگا۔ بیشک مدو خوردین سے ذرے تانبے کے گندہک کے ذروں کے نزدیک پڑی ہوئی نظر اونگے پانی کے ذریعہ سے ہلکی گندہک دھوئی جاسکتی ہے اور بھاری تانبہ پیچھے رہ جاتا ہے اس مقام پر کوئی فعل کیمیا واقع نہ ہوا صرف رنگ گندہک اور تانبہ آلاتی طور پر ملی ہوئی تھی۔ اگر اس مرکب آلاتی کو ذرا سا گرم کریں تو یہ جلدی پگھلنے لگے گا اور مجموعہ کی دیکھنے سے معلوم ہوا کہ دونوں تانبہ اور گندہک بطور اپنی اپنی حیثیت کے معدوم ہو جاوے گا و نیگے اور پھر نہایت قوی خوردین سے اتنی بچان نہ ہو سکے گی اور بجائے ان کے ایک سیاہ مجموعہ بن جاوے گا جس میں ایسے خواص ہیں جو مختلف ان خواصوں سے ہیں جو گندہک اور تانبہ کے ہیں یہاں تبدیل کیمیاوی واقع ہوئی۔ تانبہ اور گندہک کیمیاوی طور پر ایک مرکب بنائے ٹپکنے جس میں سے دو نواشیہ تھیک مقدار میں بھر حاصل ہو سکتی ہیں جو اسکے بنانے میں صرف ہوئیں۔ دیسا ہی جب ایک جی ہو میں جلتی ہے تو تبدیل کیمیاوی شروع ہو جاتی ہے اور اگر جی بتدریج اڑ جاتی ہے اور وہ اجزاء جسے وہ جی ہوئی ہے ناکل یا نیست و نابود نہیں ہوتی بلکہ وہ ایسے حالت میں چلے جاتے ہیں جس میں وہ نظر نہیں آ سکتے۔ لیکن انکا وجود اور وسایل سے دریافت ہو سکتا ہے مثلاً اگر ہم ایک جی کو ایک صاف بوتل میں جو ہوا سے پُر ہو تو ہوا سے لٹھوخی لئے جلاویں اور بعد اسکے اندر صاف چوئے کا پانی یعنی لائٹ وائر ڈالیں تو معلوم ہو جاوے گا کہ لائٹ وائر جو صاف ہوا میں شفاف رہتا ہے یک سخت دودیا ہو جاتا ہے جس سے وجود ایک نہ نظر آنے والی ہوائی جسم کا جو جلانے جی سے پیدا ہوا ثابت ہوتا ہے۔ جس میں خواص مختلف صاف ہوا سے باقی جاتی ہیں۔ اگرچہ ظاہراً کمی

۲۰  
 مادہ کو قوت جلنے بتی کے واقع ہوتی ہے ایک سادہ تجربہ سے ثابت کرنا بہت آسان ہے کہ یہ بات واقع میں  
 نہیں بلکہ اُس سے برخلاف ترقی و دن میں ہو جاتی ہے۔ یہ ترقی اجزائے موم یا چربی کی کیمیائی طور  
 پر ایک نہ نظر آنے والی گیس آکسیجن کے ساتھ جو ہوا میں موجود ہے ملنے سے واقع ہوتی ہے اس غرض  
 کے لئے ایک سیدھی گلاس کی نلی پون لچ پٹری



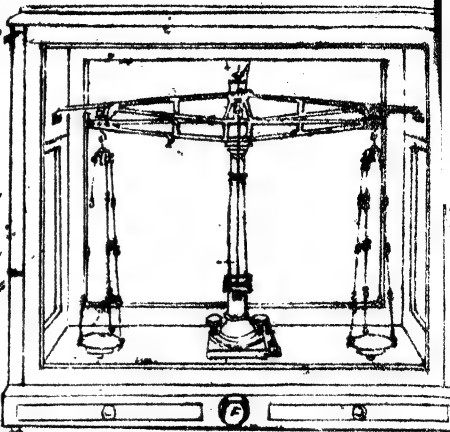
شکل نمبر ۱

وٹن لچ بلے دونوں سروں پر کاک سے بند لینی چاہو  
 اوپر کے سر کے کاک کے اندر سے ایک خمدار نلی  
 گذرتی ہے اور نیچے کے درمیان سے کئی سوراخ  
 ہوتے ہیں ایک چھوٹا سا ٹکڑا مٹی کا یا جلتی لکڑی  
 کا سوراخوں میں سے ایک کے ساتھ لگایا جاتا ہے  
 ایک خمدار نلی جسکی کے اندر ٹکڑے کا شٹک سوڈا  
 کے بھری ہوئی ہوں ساتھ سوراخدار کاک کے  
 پہلی نلی سے وصل کیا جاتا ہے اس آلہ کو ترازو کے  
 ایک بازو کے ساتھ لٹکایا جاتا ہے جب سکوا طرح

درست کر لیا جاوے اور ٹھیک رکھا پس ٹکڑے کی جانب ترازو میں وزن ڈال کر لیا جاتا ہے۔ پھر خمدار  
 نلی کا جب پٹارے رکھے گئے اندیا بڑے کے ساتھ ایک سوراخ سے جو اوپر ایک برتن کے جو پانی سے پر ہے لگایا  
 جاتا ہے۔ اس برتن کے پینڈی میں ٹیپ یا ٹوٹی لگی ہوتی ہیں جسکے راہ سے پانی بہہ نکلتا ہے اور جو قوت  
 ٹوٹی کہو لٹھ سے پانی بہتا ہے۔ جو اندر سے آکے اُن سوراخوں سے جو سوراخدار کاک میں ہیں آتی ہے  
 اس کاک کو تباہ آتا رہتا ہے بتی جلانی جاتی ہے۔ کاک اور بتی پھر لگا دی جاتی ہیں اور پھر موقع پر بعد  
 بتی کے دو چار منٹ تک جل چکی کے اندیا بڑے کی نلی جدا کی جاتی ہے اور گلاس کی نلی نکلتی رہتی ہے  
 تب معلوم ہو جاتا ہے کہ اس آلہ کا وزن قبل جلنے بتی کے جو تھا اس سے زیادہ ہو گیا کا شٹک  
 سوڈا کے ٹکڑوں نے اشیاء جذب کر لیں یعنی کاربائیٹڈ اور پانی جو اجزائے بتی کے جو کاربان اور  
 ہیڈروجن ساتھ آکسیجن ہونے سے پیدا ہوئی جذب ہو گئے یعنی کاربائیٹڈ اور پانی تمام صورتیں  
 فعل کیمیائے دیکھنے سے یہ اچھی طرح ثابت ہو جاتا ہے کہ کمی مادہ میں واقع نہیں ہوتی بلکہ مادہ لازوال  
 ہے اور فعل کیمیائی جیسا جلنے بتی کے اندر واقع ہوتا ہے تبدیل حالت اور نہ زائل ہونا مادہ کا واقع  
 ہوتا ہے۔ صداقت اس اول اور ثانی اصول کی تبدیلی علم کیمیائی میں ثابت ہوئی ہے اور دریافت  
 اسکی کہ اوزان اشیاء کے جو ایک قسم سے کیمیائی طور پر عمل کرتے ہیں دیے ہی بعد میں رہتی ہے کہ جیسا قبل  
 تبدیل کیمیائے ہوئے مٹی واسطے دریافت صحیح وزن اشیاء کے ایک اوزار جسکا نام ترازو کیمیائی ہے  
 استعمال کیا جاتا ہے شکل نمبر (۲)



میں انکی تفصیل یہ ہے زمین ایک سو ماخدا  
ڈنڈی ہوتی ہے جو مرکز پر پڑتی ہے جہاں ایک  
ششلی چاقو کا پہل ایٹک کا امین لگا ہوا ہوتا ہے  
اور یہ آرٹری ٹنگ ٹیب کے سطح پر جو پتیل کی  
ستون سے لگی ہوتی ہے قائم ہوتا ہے ہر ایک  
سری ڈنڈی سے ہلکے ہلکے پتیل کے پڑے  
لگی ہوئی ہوتی ہیں اور ہر ایک پڑا بذریعہ ٹنگ ٹیب  
کے پھل چاقو پر جو سرے سے لگی ہوئی ہوتی ہیں  
لگا ہوا ہوتا ہے اس ترکیب رام و قیام سے



شکل نمبر ۲

جہاں ٹنگ ٹیب کے مرکز پر لگا ہوا جاتی ہے اور انداز  
نہایت نازک بنانا ہے تاکہ ٹنگ ٹیب کے پہل اور سطح ہمیشہ کے استعمال سے بگڑ نہ جاوے ڈنڈی اور سری  
پتیل کے بازو سے جب ترازو سے کام نہ لیا جاوے اٹھلے رہتی ہیں تاکہ ٹنگ ٹیب کی سطحیں آپس میں چوڑے  
نہ پاویں۔ ڈنڈی اور پلڑوں کی جب ضرورت ہو دستہ گنا سے خلاصی ہو جاتی ہے شے جسکو تولنا  
منظور ہوتا ہے ایک پٹری میں ڈالی جاتی ہے اور تب وزن ایک بعد دوسرے کے دو سری پلڑے  
میں ڈالا جاتا ہے تاکہ ترازو ٹھیک قیام میں آجاوے اور یہ یوں معلوم ہوتا ہے کہ جب لمبی  
سوئی بڑا بر فاصلہ تک دو نو جانب درمیانی نشان سے حرکت کرے۔ ایک ترازو مذکورہ بالا ۱۰ حصہ  
میلگرام کا ظاہر کر سکتا ہے جب تک کہ سوئی کا وزن بڑا ہو یا ایک سو لاکھ ہواں حصہ شے وزن کردہ شدہ کا ترازو کا مرکز ثقل کے مقام  
معلق کر کے واقع ہوئیے یعنی طور پر ہو سکتا ہے ترازو کی حس ڈنڈی کے جھکاو اور باہر سے اور مرکز ثقل اور مقام ثقل کے درمیان  
کم فاصلہ ہو کر ہوئے اور تمام مقولوں پر مرکز کو کم کرنے سے پیدا ہو سکتی ہے صحت ترازو کی ترازو کی دھولان بازو مساوی بھائی پر  
رکھنے سے ہو سکتی ہے۔ تمام ہڈی کی میانی ترازو کا گلاس کے خانوں میں رکھی ہوئے ہوتے ہیں تاکہ جہو کے ہوا کے وزن کر نیکی  
وقت صحت وزن میں خلل انداز نہ ہوں اور نیز گرہ اور تری سے یہ آد محفوظ رہے۔

غرض کیا اگر کی بہ ہوتی ہے کہ خواص تمام اشیاء کے لمحاظ انکے باہمی فعل کے جو وہ جہاں پیدا کرتے  
رکتے ہیں اور جو اجسام اس سے بالکل مختلف ہیں معلوم کرے۔ تاکہ وہ اپنی غرض کو پورا پورا حاصل کر سکے  
کیا اگر کو تجربہ کر نیکی حاجت پڑتی ہے یعنی ایسے اشیاء کو جو وہ دیکھتا رہا ایسی صورتوں اور حالتوں میں اسے  
رکھنا پڑتا ہے جو قدرتی نہیں ہوتے ہیں اور ان صورتوں کو وہ ضبط اور بدل سکتا ہے اس وجہ سے  
کیسٹری کو علم تجربہ ہوتے ہیں اس طرح تمام اشیاء کو تحقیقات کرتے ہیں جو اسکے قابو میں ہوں خواہ وہ  
شوش سیال۔ یا ہوائی ہوں خواہ وہ زمین۔ سمندر اور یا ہوا کے اندر ہوں خواہ حیوانات یا نباتات  
سے متعلق ہوں کیا اگر انکی دو جہاں مت بناتے ہیں اول مرکب اشیاء کی جو وہ دو یا زیادہ بالکل جدا جدا

اشیاء میں علیحدہ علیحدہ کر کے اور دو عناصر یا سادہ اشیاء یعنی وہ اشیاء جنکو وہ پہر جدا جدا نہیں کر سکتا اور جس میں سے کچھ بھی اصل سے بالکل مختلف حاصل نہیں ہو سکتا مرکب اشیاء دو یا زیادہ عناصر کی کمیائی طور پر ملنے سے بنا ہوتا ہے مثلاً گندہک اور تانبا دو عنصر ہیں اور ہر ایک کو علیحدہ علیحدہ سوا کر گندہک اور تانبا کے اوپر کچھ مختلف حاصل نہیں ہو سکتا حالانکہ جب یہ دونوں جسم باہم گرم کئے جلتے ہیں تو ایک مرکب پیدا ہوتا ہے جس میں سے دونوں اصلی عنصر جب چاہیں طیار ہو سکتے ہیں پانی ایک مرکب جسم ہے اور اسکو دو عنصر گیسوں میں بٹھو سکتے ہیں یعنی ہائیڈروجن اور آکسیجن۔ کھانسنے کا عام نمک مرکب ایک گیس کلورین سے ہمراہ دھات سوڈیم کے ہے اور لائٹ۔ سٹون۔ میٹی جینی۔ اور موم نظیریں مرکب اجسام کی ہیں۔ فاسفورس۔ چارکول۔ لوہا پارا اور سونا اشیاء منفرد ہیں سے ہیں ذیل کے تجربہ کو مرکب کے دو منفرد اشیاء میں جدا جدا ہونے کی کیفیت بخوبی معلوم ہوتی ہے تو ہڈی سی مقدار سرخ سفوف ریڈ مرکری ایک ایڈ کی ایک استھانی ملی میں ڈالکر گیس کی شمع میں گرم کجائی ہے جب یہ گرم ہوتی ہے تو اسکا یڈ بتدریج متفرق ہوتا ہے ایک خاک کی لمچہ پٹ چھوٹے چھوٹے دروں دھات پارہ کا سرد حصہ گلاس پر جمع ہوتا ہے اور نلی کے اندر بے رنگ گیس بھر جاتی ہے جسکا وجود اطرچ ثابت ہوتا ہے کہ سرخ گرم لکڑی کو اسکے اندر ڈالنے سے آگ لگ جاتی ہے گرم کرتے رہیں تو تمام سرخ سفوف دو عنصر میں لگ الگ ہو جاتا ہے یعنی مرکری اور آکسیجن جو باہم وزن میں ٹھیک اتنا ہی ہیں جتنا کہ ریڈ ایک یڈ مرکری میں تھا جس سے وہ حاصل ہوئی عنصر کو واسطے ہولیت بیان کے دو جماعتوں میں تقسیم کیا ہوا ہے۔ دھاتی اور غیر دھاتی اشیاء۔ دھاتوں میں سونا۔ لوہا۔ پارا۔ سککھتی وغیرہ وغیرہ عنصر ہیں۔

غیر دھاتی عناصر میں وہ اشیاء جو معمولی حرارت پر ہوائی صورت رکھتے ہیں مثلاً آکسیجن اور ہائیڈروجن سو چند ہوں یا فیل اشیاء کے مثلاً گندہک چارکول وغیرہ مقدار دھاتوں کی غیر دھاتی عناصر سے مجزئت ہے اور تریسہ دھاتوں سے ہمیں آگاہی ہے اور عنصر ہندو غیر دھاتی عناصر میں معلوم ہیں ان (۶) عناصر سے اسباب واسطے بننے کل کارخانہ اس علم کے جیتا ہوتا ہے ہر ایک قسم کا مادہ جسکا امتحان ہوا ہے ان عناصر سے بنا ہوا ہے خواہ مگر مرکب ان سے بنی ہوئی ہیں خواہ حالت جدا الی یا آزادی میں ہوں۔ علم کیمیا کی غرض یہ ہے کہ خواص عناصر اور ان کے مرکبوں کے بطور امتحان اور تجربہ معلوم کرے اور وہ قاعدہ دریافت کرے جن سے کہ وہ ایک دوسرے سے ملتے ہیں۔ علم کیمیا کے اصول کو فنون اور کارخانوں میں برتنا نہایت ضروری اور دلچسپ ہے اور تیزواری کی ترقی میں علم کیمسٹری سے بڑی تاثیر ہوئی اور سر فرازی اور نفع نوع انسان کو اس سے بہت ہوا ہے اس امر کی نظیریں ہمیشہ میں جتنی شائیں حرفت کاری کی عمدہ استعمال اصول کیمیا کے موجب پیدا ہو گئی ہیں اور کوئی نئے عام استعمال کی نہیں ہے جسکے پیدا کر نہیں کچھ استعمال اصول

کیلیا کا نہایت ضروری نہ ہوا ہو۔ ذیل کی پوری فہرست غصروں کی ہے جو حال کے زمانہ تک معلوم ہوئی ہیں۔

نام عناصر	علامت عناصر	وزن ذراتی	نام عناصر	علامت عناصر	وزن ذراتی
الومینیم	ول	۲۷	انڈیم	۰	۱۱۳.۶۴
انتی مونی	ان	۱۲۰	ایٹومین	آ	۱۲۶.۵۳
آر سی نک	آر	۷۴.۹	آرٹیم		۱۹۴.۷
بیریم	بے	۱۳۶.۸	آئرن	ای	۵۵.۹
بریسیم	بے	۹۶.۰۲	لن تھالیم	لا	۱۳۸
سہوتہ	بس	۲۰۸.۵۳	لڈ	ل	۲۰۶.۹۴
بوران	ب	"	لی تھیم	لی	۷۰.۱
برومین	بر	۷۹.۹۵	میگنیشیم	م	۲۴.۳
کڈمیسم	کد	۱۱۱.۹	میگنیز	من	۵۸.۰۱
ٹنی ٹی ام	ث	۱۳۳	مرکری	مر	۱۹۹.۵۸
کاشیم	کد	۲۹.۹	مولبڈینم	مد	۹۵.۹
کاربون	ک	۱۱.۹۷	نخل	نک	۵۸.۹۶
سیری ام	شی	۱۳۹.۹	نی اویم	نو	۹۴
کلو رین	کل	۳۵.۳۷	نیٹروجن	ن	۱۴.۰۱
کرومیم	کر	۵۲.۰	آس سیم	اس	۱۹۰.۶۳
کوبالٹ	کو	۵۸.۹۶	ایجن	ا	۱۵.۹۶
کاپر	کا	۶۳.۵۱	پلیٹیم	پڈ	۱۰۶.۹۲
ڈیڈی سم	ڈ	۱۲۲.۰	ٹاسفرس	ف	۳۰.۹۶
عربیم	ع	۱۶۶	بلا ٹی نم	پل	۱۹۴.۵
فلوریم	فل	۱۹.۰۱	پوٹاشیم	پ	۳۹.۰۴
جیلیسم	ج	۶۹.۵۸	روڈی ام	رو	۱۰۱.۰۱
جرمنیم	جر	۷۲.۹۵	روڈی ام	رو	۸۵.۹۶
گولڈ	گ	۱۹۶.۹۷	روٹی نی ام	رو	۱۰۳.۵
سینڈروجن	ھ	۱	سیکنڈیم	سیک	۱۴۷.۰

نام عناصر	علامت عناصر	وزن ذراتی	نام عناصر	علامت عناصر	وزن ذراتی
سیلی فی ام	سی	۷۸	ٹن	ٹ	۱۱۶.۸
سلور	سل	۱۰۷.۶۹	ٹی ٹی نیم	ٹ	۲۰
سلیکان	سیل	۲۸.۰	ٹینگسٹن	ٹ	۱۸۷
سوڈیم	سن و	۲۲.۹۹	یوربیئم	یو	۲۳۹.۰
شرانیم	سٹ	۸۷.۶۲	ویٹیم	وی	۵۱.۵
سلفر	س	۳۱.۹۸	ارٹریئم	ع ٹ	۱۶۳.۵
ٹن ٹلم	ٹن	۱۸۳.۰	اثریم	ی ٹ	۸۹
ٹوریئم	ٹی	۱۲۵	زنک	ز	۶۵.۵
ٹریئم	ٹر	۱۳۸.۵	زورکونیم	زور	۹۰.۶
تھیم	تھیل	۲۰۳.۵			
تھوریئم	تھ	۲۳۱.۰			

علامہ

مذکورہ بالا عناصر کے ایک تعداد وجہوں کی جو فرض کی جاتی ہے کہ عناصر میں بیان ہوئی ہیں کہ وجود رکھتے ہیں تاہم اب تک ایسے کافی خواص ظاہر نہیں ہو سکے جنہے انکا وجود یقینی مانا جاوے انہیں سے بعض کے نام ذیل میں درج ہیں۔

ڈی سی پی ام - ہولیم - ای ڈویم - نارویئم - سامریئم -

بعض انہیں سے بکثرت ہیں اور سب ملکوں میں پائی جاتی ہیں بعض ایسے کم مقدار میں پائی جاتی ہیں کہ انکی خواص پورے پورے دریافت نہیں ہو سکے مثلاً کسیجن ہوا سمندر اور سخت زمین میں ایسے مقدار میں پائی جاتی ہے کہ جس سے قریب نصف کے وزن ہمارے کرے کا بنتا ہے۔ حالانکہ مرکبات انٹریم ساریئم - انڈیم وغیرہ کے نہایت کم مقدار میں پاکے جلتے ہیں۔ عنصر زمین کے اندر یہ قاعدہ طور پر پھیلے ہوئے ہیں۔ قریب چار کے ہول کے اندر تیس سمندر کے اندر اور تقریباً تمام معلوم عناصر ثقیل مجموعہ زمین میں پائی جاتی ہیں۔

ذیل کے نقشے سے جو بناوٹ بحباب وزن ابتدائی پتھروں کے بتلاتا ہے معلوم ہوتا ہے کہ حجم زمین کی ثقیل جسم کا صرف آٹھ غرض رہا ہوا ہے اور باقی بہت کم مقدار میں پائی جاتی ہے سخت چٹان زمین کی بناوٹ بحباب

کالیم	۴۸.۵	۶۹.۵	۶۹.۵
سیکان	۲۲.۵	۲۶.۵	۲۶.۵
یلوینیئم	۶۹.۵	۶۹.۵	۶۹.۵
ایرن	۶۹.۵	۶۹.۵	۶۹.۵

بے شک زمین کے اندر علاوہ ظاہر شدہ حال کے ۶ عناصر کی اور بھی بے معلوم ہیں کیونکہ ہمیں معلوم ہے کہ جہاں کہیں ترقی علم کے ساتھ نئے اور بہت درست طریقہ بناوٹ مادہ کے دریافت کے لئے استعمال کئے گئے ہیں اونے وجود نئے عنصروں کا دریافت ہوا ہے مثلاً تیس سال گذشتہ کے اندر کم سے کم آہستہ آہستہ عنصر بذریعہ تحقیقات سپیکٹرم پاروشنی کے انتشار کے دریافت ہوئے ہیں۔ آیا کہ کوئی جسم جسکو ہم اب عنصر کہتے ہیں بذریعہ حال سے قوی آلون کے زمانہ آئندہ میں وہ اجزاء میں ہیٹ سکے ایک ایسا سوال ہے جسکا جواب یقینی ہم نہیں دیکھتے حال گذشتہ زمانہ کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ واقع ہونا ایسا امر کا ممکن ہے۔ کیونکہ کہاری سوڈا اور پوٹاش ایتھیر میں عنصر تصور کئے گئے ہیں جب سڑیوی صاحب حکیم نے انکو ثابت کیا کہ حقیقت میں مرکب ہیں بلکہ کیا بناوٹ علم اجسام آسمانی کا حال بہت کم تھا اور امتحان ٹوٹے ستاروں سے معلوم ہوتا ہے کہ انکے اندر کوئی ایسا عنصر نہیں ہے جو زمین پر معلوم نہ ہو چند سال گذشتہ میں بنیاد علم کیا اسورج اور ستاروں کی ڈالی گئی اور اب ہم وجود شہور کیا اشیاء کا سورج اور عجیب سا کن ستاروں میں ان مجموعوں سے جو زمین کے خزانوں سے باہر سی گری ہیں اور جنکو ٹوٹے ہوئے ستارے بولتے ہیں ایسے صحت اور درست سے دریافت کر سکتے ہیں جیسے کہ وہ زمین کے اندر دیکھے جاتے ہیں۔

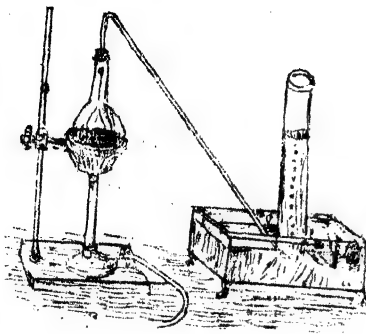
## سبق دوسرا

### بیان غیر دہائی اشیاء کا

اب اس کتاب میں خواص غیر دہائی عناصر اور انکے مرکبات کا مفصل ذیل ترتیب سے کیا جاوے گا۔ کیمین۔ ہیدروجن۔ نٹروجن۔ کاربان۔ کلورین۔ برومین۔ آئیوڈین۔ فلیورین۔ سلفر۔ سیلیسیم۔ ٹیلیوریم۔ سلکان۔ بوران۔ فاسفورس۔ آرسنک۔

### (بیان اکیجن)

علامت ۱۔ وزن اصال ۱۵۱۹۶۔ کثافت ۱۵۱۹۶۔ اکیجن ایک ہوائی جسم ہے۔ حالت آزاد آبیں ہوا میں موجود ہے جسکا قریب پانچواں حصہ اس سے بنتا ہے حالانکہ اور عناصروں کے ساتھ ملا کر اس سے نصف زن نہیں کرہ زمین کا بنتا ہے اور ۳۰ سحاب وزن پانیکا اس سے بنتا ہے۔ اکیجن سنگہٹام میں انگلستان میں حکیم بریٹلی نے اور شٹٹہٹام میں سوڈن میں حکیم سسل نے اول دریافت کی پرتلی حکیم نے سرخ کاسٹ آف مرکری کو بڑا گرم کرنے سے اکیجن گیس تیار کی یہ ریڈاک ٹیڈ پارہ کو ہوا میں ایسی حرارت پر گرم کرنے سے پیدا ہوتا ہے جو کچھ پارے کے مقام بوش سے کم ہو۔ تجربہ سے ہمیشہ ثابت ہوا ہے کہ ریڈاک ٹیڈ مرکری میں ۲۰۰ حصہ جسکا ٹیڈ پارہ اور ۶ حصہ سحاب وزن اکیجن کے ہوتا ہے جب اسکو خوب گرم کیا جاوے تو یہ متفرق ہو جاتا ہے اور ہمیں سے دہات پارہ اور اکیجن گیس



شکل نمبر ۳

نکل آتی ہے۔ ارزان طریق کلوریٹ  
آف پوٹاش کو گرم کرتے سے ملیار  
کرنے کا ہے۔ یہ سفید نمک ہے۔  
جو ۲۹ حصہ فی صدی بحساب  
وزن اس گیس کے نکالتا ہے۔  
آکسیجن گیس جمع کرنے کے لئے جو  
اس طریق سے خارج ہو۔ سفوف  
شدہ کلوریٹ آف پوٹاش سے تیلے  
گلاس کی بوتل میں جس میں خوب  
طرح سے کاک لگا ہوا ہو اور جس

کاک میں ایک میٹر بھی ملی لگی ہو۔ ڈالتے ہیں۔ نیچے کا سرانلی کا پانی کے برتن میں سطح پانی کے  
نیچے ڈوبا ہوا ہوتا ہے۔ اور گیس خارج ہونے کے وقت سکریں سے بلبوں کی صورت  
میں نکلتی ہے۔ اور بوتلوں میں جو پانی سے پر ہوتی ہیں اور پانی کے برتن میں اونڈھا کر  
رکھی ہوتی ہیں۔ جمع کی جاسکتی ہے۔ شکل سوم سے آلہ کی تجویز جو گیس آکسیجن کے  
تیار می کے لئے ضروری ہوتی ہے۔ ظاہر ہوتی ہے۔ اگر تھوڑی سی سے انجنی یا مینگنیئر ڈائی  
اکسائیڈ کلوریٹ آف پوٹاش کے ہمراہ ملائی جاوے تو آکسیجن گیس کلوریٹ میں سے بہت  
کم حرارت پر نکل آتی ہے۔ اور اس طرح سے آخراج گیس کی آسانی ہو جاتی لیکن انجنی  
میں کچھ بھی تغیر واقع نہیں ہوتا وہ طریق جس میں کہ انجنی عمل کرتی ہے معلوم نہیں کیونکہ  
یہ معلوم ہوا ہے کہ اس میں کوئی تغیر بعد عمل کے واقع نہیں ہوا۔ بہت دیگر اکسائیڈ  
بھی ایسا ہی عمل رکھتے ہیں۔ آکسیجن سیرنگ بے بو گیس ہے۔ جس  
پر دباؤ ۲۲ گنا ہوا کیا جاوے۔ اور حرارت منفی ۱۲۰ درجہ کی ہو تو کوکشیف  
ہو کر عرق بن جاتی ہے۔ تو تیلے طبقوں میں سیرنگ ہوتا ہے۔ لیکن تین میلا میٹر  
موٹائی کے طبقوں نیلے آسمانی رنگ کا ہوتا ہے۔ اور منفی ۱۸۴ درجہ  
جوش پر آتا ہے۔ وزن متناسب عرق آکسیجن کا ۸۶۳ و مقابلہ پانی کے  
ہے۔ حالانکہ وزن گیس کا ۱۵۹ و مقابلہ ہیڈروجن کے ہے جو سبب  
معلوم شدہ کیسوں سے ہلکی ہے۔ اور اس کا وزن بمقابلہ ہوا۔ ۱۱۰۵۶  
ہے۔ ایک لیٹر آکسیجن گیس صفر سینٹی گریٹ اور ۶۰ میل میٹر پر ۲۶۹  
گرم وزن رکھتا ہے۔

تمام عناصر سوائے فلیورین کے آکسیجن کے ہمراہ مل کر اکائیڈ پیدا کرتے ہیں۔ اس عمل اتصال میں جس کو کسی ڈے شن بولتے ہیں۔ حرارت ہمیشہ اور روشنی اکثر خارج ہوتی ہے جب اجسام آکسیجن کے ساتھ ملنے سے حرارت اور روشنی پیدا کرتے ہیں۔ تو ان کو جلتا ہوا بولتے ہیں۔ تمام اجسام آکسیجن کے اندر جلتی ہیں آکسیجن گیس کے اندر زیادہ دمک سے جلتی ہیں۔ اور بہت اشیاء مثل آئرن کے جو ہوا میں آسانی سے نہیں جلتی آکسیجن میں جلائی جاسکتی ہے۔ ایک سرخ گرم ٹکڑا ٹکڑی کا جب بوتل آکسیجن گیس میں ڈالا جاوے تو شعلہ کی طرح جلنے لگتا ہے گندہک جو ہوا کے اندر زردی مائل نیلے شعلے سے جلتی ہے آکسیجن گیس کے اندر عمدہ نافرمانی روشنی پیدا کرتی ہے اور ایک چھوٹا سا ٹکڑا فاسفرس کا جلا کر جب آکسیجن کے اندر ڈالا جاوے تو خوب دمکدار روشنی سے جلتا ہے اگر اودن برتنوں کو آکسیجن جنہیں بہت تجربے کئے گئے ہیں بعد میں دیکھا جاوے تو معلوم جاوے گا کہ اشیاء جو آکسیجن میں گندہک کے فاسفرس کے پیکچو خاص ترش بالائیڈ رکھتی ہیں اور انہیں طاقت نیلے بنانا تو رنگ کو سرخ کرینکی بائی جاتی ہے مثلاً لٹمس کو اور اسی وجہ سے لودر زیرے آکسیجن کا نام تیز بناتے والا رکھا ایک بنڈل یا مٹھا باریک لوتے کے تاروں کا آکسیجن کے اندر آسانی سے جلا لیا جاسکتا ہے اگر تار کے سروں پر جلتا ہوا سفر لگایا ہو اہو اور پھر اون تاروں کو گیس کی بوتل میں ڈالیں آکائیڈ آئرن جو جلنے سے پیدا ہوتا ہے پگھلی ہوئی صورت میں نیچے گرے گا۔ واقعی تشریح اس عمل کی جو آکسیجن ہوا میں اشیاء کے جلنے کی وقت ہوتی ہے پہلے پہلے لودر زیرے شہر پیرس میں مشہور علم میں پیش کی تشریح جو اسطرح پیش ہووے بنیاد تمام حال کے خیالات کی بابت عناصر مرکبات و فعل کیا دھنیز کی بناتی ہے پس معلوم ہونا آکسیجن کا پیدائش حال کے علم کیما کی بنیاد و مقصد کیا جاتا ہے بہت سی دیگر اشیاء واسطے تیار کرنے آکسیجن کے کام میں لائے جاتے ہیں مثلاً اگر بڑی مقدار اس گیس کی مطلوب ہو تو ابجی جو کثرت سے ملتی ہے لوتے کی بوتل میں ڈالکر سرخ حرارت تک گرم کیا جاتا ہے۔ ۱۰۰ حصیوں سے ۱۲۱۳ بحباب وزن اس گیس کے پیدا ہوتے ہیں۔ آکسیجن گیس بلا واسطہ کثرت سے اب ہوا سے طیار کیجاتی ہے عمل مستعمل اس بات پر حصر رکھتا ہے کہ بیریم آکائیڈ محباب و سطردرجہ کی حرارت میں ہوا میں گرم کیا جاوے تو اور آکسیجن جذب کر کے بیریم ڈائی آکائیڈ بنجاتا ہے اور جب بیریم ڈائی آکائیڈ کو خوب گرم کیا جاوے تو پھر بیریم آکائیڈ اور آکسیجن میں تبدیل ہو جاتا ہے اذان بعد آکسیجن بذریعہ خراج الہوا مضبوط و صحت کی بوتلوں میں کشیف کیجاتی ہے اور طریق واسطے تیار کرنے کثرت آکسیجن کے لینک ہوڈر اور سفورک ایلڈ کے بیانون میں ذکر کیا جاوے گا۔ ایک دلچسپ تفرقہ جس سے آکسیجن آزاد ہوئی روشنی آفتاب کے اثر سے اوپر کاربونک ایلڈ گیس کے ہر جو ہوا کے اندر ہوتی ہے۔ اور بوسیلہ سبز رنگین مادہ

چودوں کے یہ عمل پورا ہوتا ہے۔

آفتاب کی روشنی میں موجودگی اس سبز مادہ کے طاقت متفرق کرنے کا بانک ایسڈ کے ہے کاربان کو پودے واسطے اپنے بڑھنے کے جذب کر لیتے ہیں اور کیمجن آزاد ہو جاتی ہے اور جلدان حیوانوں کی پرورش کے لئے عمل تنفس میں کام آتی ہے فعل دم کشی میں جانور کیمجن ہوا کو پیتے ہیں اور دم چھوڑنے کیوقت کاربانک ایسڈ گیس خارج کرتے ہیں اسلئے حیوانی زندگی کے لئے کیمجن گیس ضروری ہے اور سابق میں اسوجہ سے اس گیس کو گیس زندگی کی بوتلے تھے تبدیل کیسا جاکیمجن حیوانوں کے بدنیں پیدا کرتی ہے حقیقتاً ویسی ہی ہے جو وقت جلنے ایک فطرطی کو لکھ کے ہوا یا کیمجن کے اندر وضع ہوتی ہے اور اسکا اظہار ایک سادہ تجرہ سے ہو سکتا ہے اگر کچھ صاف لایم واسطہ یا چونے کا پانی ایک تل کیمجن کے اندر ڈالا جاوے جس میں کوئلہ جلایا گیا تھا تو چونے کا پانی دودیا سا ہو جاوے گا کیونکہ مرکب لایم اور کاربانک ایسڈ کا یعنی کھریامٹی بن جاتی ہے یہ ایسڈ جلنے سے پیدا ہوتا ہے اور اگر وہ ہوا جو شش کے اندر ہے پھر گلاس کی نلی کی راہ سے کچھ اور لایم واسطہ میں ڈالی جاوے تو کثافت پیدا ہونے کھریامٹی کے پیدا ہو جاوے گی جس سے ثابت ہو جاوے گا کہ کاربانک ایسڈ گیس شش میں سے خارج ہوتی ہے یہ کاربانک ایسڈ آکسڈیشن اجرا حیوانی جسم سے پیدا ہوتا ہے اور اس آکسڈیشن سے حرارت جسم کی جو حرارت پاس کی چنان اشیاء کی حرارت سے زیادہ ہوتی ہے قائم رہتی ہے جب یہ عمل کیسا کرک جاتا ہے تو جانور مر جاتا ہے اور تب حرارت پاس کی اشیاء کی حرارت کی برابر تک گھٹ کر ہو جاتی ہے کاربونک ایسڈ۔ نیز وہ جن ہاؤر بعض دیگر گیسیں جب سانس لیجاوین تو باعث موت کا ہوتی ہیں کیونکہ انکی اندر آزاد کیمجن نہیں ہوتی ہے اور اسوجہ سے عمل آکسڈیشن کا جسم میں بند ہو جاتا ہے یہ باعث موت علاوہ کسی مہلک اثر گیسوں کے ہوتا ہے۔

## انتسراج شیا و علاء کیمیا

جینا وٹ کشتی کے اجزا و عناصر مرکب کے علیحدہ کر نیسے دریافت کیجاتی ہے تو کیمیا بی امتحالی دس شیا کا ہو جاتا ہے اور اگر مناسب باب وزن جین کہہ لیں تو پھر سو جو دریافت کی جاوے۔ تو امتحان مقدار اس شے کا ہو جاتا ہے جب اجزا اتصال کنندہ کو باہم ملائے سے بناوٹ دریافت کیجاتی ہے تو ایسے امتحان کو دریافت کرنا بناوٹ کا اتصال سے بولتے ہیں اگر کلوریٹ ان پوٹاس کا امتحان کریں تو ہمیں معلوم ہوتا ہے خولہ کسی جگہ سے اس نمک کو یوں کر ایس میں ہمیشہ بدون تغیر کے یکساں بناوٹ ہوتی ہے یہی حال ہر ایک معدود کیمیا بی مرکب پر صادق آتا ہے۔ بیشک اگر ایسا نہوتا تو علم کیمیا بطور علم کے قائم نہ رہ سکتا۔ پوٹاسیم کلوریٹ میں عناصر سے بنا ہوا ہے کلورین اور پوٹاسیم



اور آکسیجن سے اور ذیل کے تناسب میں بحباب وزن کے یہ عفرے ہوئے ہیں۔

کلورین بحباب وزن ۳۵.۵۳۷ آکسیجن بحباب وزن ۴۷.۸۸

پوٹاشیم ۳۹.۱۰۲ کلورٹ اف پوٹاشیم ۱۲۲.۵۲۹

جب اس نمک کو گرم کیا جاتا ہے تو تمام آکسیجن بطور گیس کے خارج ہو جاتے ہیں ۱۲۲.۵۲۹

میں سے ۴۷.۸۸ حصہ آکسیجن کے ہوتے ہیں اور ۴۴ حصہ سخت مرکب کلورین اور پوٹاشیم

کے جسکو کلورائیڈ آف پوٹاشیم کہتے ہیں باقی رہتے ہیں۔ اسلئے وزن آکسیجن گیس کا جو مقرر

وزن کلورٹ آف پوٹاش سے نکل سکتی ہے اور برعکس اسکے حساب ہو سکتا ہے۔

ناکہ بناوٹ اشیاء سہولت سے ظاہر کیا دے اور عناصر کے نام پورے پورے پتھر کر کے پڑیں

کیا اگر مختصر علامت استعمال کرتے ہیں اصول جن علامتوں کے مختصر بیان کئے جاتے ہیں

بجائے تمام نام تحریر کرنے کے صرف ایک یا دو حرف ابتدائی نام عفرے سے عفرے کے لئے استعمال

کئے جاتے ہیں کہی یہ انگریزی نام میں سے لئے جاتے ہیں۔ لاطینی اور کہی یونانی نام سے بھی

لئے جاتے ہیں مثلاً ل کلورین کے پوٹاشیم کے لئے اور آکسیجن کے لئے۔ ان حرف

سے سوائے اسکے اور طلب بھی پایا جاتا ہے ذیہ شرح عفرے کے لئے آتے ہیں بلکہ یہ تمام مقرر

اعداد کے لئے ہیں جنہے تناسب بحباب وزن ظاہر ہوتا ہے جس تناسب میں اکثر عناصر

آپس میں اتصال پاتے ہوئے دریافت ہوئے ہیں مثلاً ل سے نہ صرف نام لے کا کلورین

ظاہر ہوتا ہے غیر مقرر مقدار کلورین کی واضح ہوتی ہے اور ک ل سے ایک خالص وزن

کلورین کا جو پوٹاش وینٹن گرین سے ظاہر کیا جاتا ہے ظاہر ہوتا ہے تاہم اس سے کم سے کم

مقدار بحباب وزن کلورین کے ظاہر ہوتی ہے جو کیمیائی اتصال میں داخل ہونے کے اور جو

۳۵.۵۳۷ گنا کم سے کم مقدار ہیڈروجن سے مراد ہے جو نیز اتصال میں داخل ہو سکتی ہے پس

علامت تھ ک ل سے ایک ٹے مراد ہے جسکو ہیڈرو کلورک ایسڈ کہتے ہیں جس میں ۳۵.۵۳۷

گنا کلورین بحباب وزن ہیڈروجن سے ہے جو ایس ہوتی ہے یہ ہیڈروجن بطور کاٹی

کے مانی جاتی ہے اس طرح ہم ہمیشہ تناسب اتصال ۳۹.۱۰۲ - اور ۱۵۱.۹۶ کا رکھتے ہیں

اسلئے یہ ظاہر ہے کہ ہم علامات سے نہ صرف خود ہے بلکہ مقدار ترکیب کیمیائی اشیاء کی

ظاہر کرتی ہیں مثلاً پوٹاشیم کلورٹ میں پوٹاشیم ۳۹.۱۰۲ یا پ کلورین ۳۵.۵۳۷ اور آکسیجن

۴۷.۸۸ یا ۳۱.۶۲ یا ۱۵۱.۹۶ ک ل سے کوئی وزن کلورین کا ظاہر نہیں ہوتا ہے بلکہ اس سے

ہمیشہ ٹھیک ۳۵.۵ حصہ بحباب وزن ظاہر ہوتے ہیں پس سے کوئی وزن پوٹاشیم کا

ظاہر نہیں ہوتا بلکہ ہمیشہ ۳۹.۱۰۲ حصہ اور آ سے ہمیشہ ۱۵۱.۹۶ حصہ بحباب وزن آکسیجن کے

ظاہر ہوتے ہیں اسلئے ظاہر ہے کہ ہم علامتوں سے نہ صرف خواص بلکہ مقداری بناوٹ کیمیا

۴ شیلہ کے ظاہر کر سکتے ہیں مثلاً کلورٹ آف پوٹاش کے اندر

پوتا سیم

۳۹۵۰۴ یاپ

کلورین  
میکسچن

۳۵۶۳۷ پاک ل

$$J^* = 1.05946 \times 10^{-4}$$

علامت کلوریٹ اف پٹاس کی اسلئے پ ک ل ۱۳ ہے حروف کا ایک دوسرے کے پاس پڑا ہونے سے یہ مراد ہے کہ عناصر با متناسب بحباب وزن جو ایسے ظاہر ہوتا ہے جسے ہر گئے ہیں۔ ہندسہ تین کا جو ا کے پاس تحریر ہے ظاہر کرتا ہے کہ وزن اتصال آئین کا ۹۲۱۵۲۱۰ تین مرتبہ لینا چاہئے حاصل جمع اوزان اتصال اجر کے مرکب کا وزن اتصال مرکب کا کہلاتا ہے اس مثال میں یہہ ہے ۱۲۲۱۲۲۹ ہے علیٰ ہذا القیاس ہر ایک عناصر میں سے اپنی اپنی الگ الگ خاص علامت اور عدد رکھتا ہے جس سے تناسب بحباب وزن ظاہر ہوتا ہے جن سے یہہ اتصال پاتا ہے۔

ولاعیل کہ کیوں کیا گروں نے یہ خاص اعداد و اوزان اتصال پر تناسب عناصر مقرر کئے اور قواعد  
جوان اتصال پر ضبط رکھتے ہوئے دریافت ہوئے بعد ازاں جب علم کیمیا کی استعداد بڑھ جاوے گی  
بیان ہوگی اور اوزان اتصال کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ بہت سے یہ اعداد تقریباً صحیح عددوں تک  
پہنچ جاتی ہیں مثلاً اوسکین ۹۶ یا ۵۹ یا ۱۶۱ اسفر ۹۰ یا ۳۱ یا ۳۲ گاربان ۴۵ یا ۱۲۱ نیر روحین ۱۰۱۶  
یا ۱۴۱ مرکری ۴۵ یا ۲۰۰ زنک ۹۴ یا ۶۶ حساب کرنے میں جب صحت ضروری ہو تو کافی ہوگا  
کہ سادہ صحیح عدد کام میں لایا جاوے جب اوزان اتصال جو فہرست میں دیئے گئے ہوں صحیح  
عدد کے قریب قریب ہوں اور حسابوں میں جہاں صحت بہت ضروری ہو وہاں ٹھیک و وزن  
اتصال استعمال کر سنے چاہئے۔

بیاد افروزوں کا

خالص لکچرن میں ایک نوجو تبدیل واقع ہوتی ہے جب مسلسل چنگاریاں بجلی کی اس کے اندر سے گزاری جاویں تب اس میں نئے اور عجیب پائی جاتی ہے اور یہ اوڈین کو آئیوڈائیڈ پوٹاسیم میں سے نکال دیتی ہے اور اس سے ایک میڈیشن وقوع میں آتا ہے جو عام اکوہن سے نہیں ہوتا یہ مترادف خصوصیت اکوہن کی اونٹوں کہلاتی ہے اگر ایک شعلہ بجلی کی چنگاریوں کا ایک کچن کے اندر سے گزرا جاوے

تو گیس اپنی مقدار میں ایک بار ہواں جھکم ہو جاتی ہے اور کچھ اوزوں میں تبدیل ہو جاتی ہے یہہ کی طرح ممکن نہیں ہے کہ ہم تمام اوزوں میں تبدیل کر دیوں اگر کوئی شے ایسے جو اوزوں کو جذب کرتا ہو جب وہ بن رہی ہو جیسا آئیوڈائیڈ پوٹاشیم تو تمام اوزوں میں تبدیل ہو سکتی ہے مجبوزہ بوجھ کی کل چلانے سے پیدا ہوتی ہے وجود اوزوں سے پانی جاتی ہے اور اگر ایک کاغذ جو عرق آئیوڈائیڈ پوٹاشیم اور نشاستہ کی عرق میں ترکیب ہوا ہو سرکندہ کٹر بجلی پر رکھا جاوے تو آزاد ہونی آئیوڈین سے نیلا ہو جاتا ہے اور مرکب آئیوڈین اور نشاستہ کا پیدا ہو جاتا ہے اوزوں اور کسی طرح سے بھی بن سکتی ہے مثلاً جب ایک جی فاسفرس کی اندر بوتل جو تر ہو اسے پر ہو لٹکائی جاوے یا جب اجزا پائیکلی فصل بجلی سے علیحدہ کئے جاویں یا فعل گندہک کے تیزاب سے اور پر مینگنٹا ف پوٹاش کے اوزوں کشیف کی ہوئی آکسیجن ہے مقدار کشاف کی جو آکسیجن میں واقع ہوتی ہے اور نیز مقدار اوزوں کی جب معلوم ہو جاوے تو وزن متناسبہ اوزوں کا معلوم ہو جاتا ہے یہہ دریافت ہو چکا ہے کہ اوزان آکسیجن سے ڈیڑھ گنا وزنی ہے۔ یعنی تین مقدار آکسیجن کی دو مقدار اوزان بنا لیں گے کشیف ہو جاتی ہے جیسا وزن پر تختہ دیاؤ اور شدت کی سہری کا اثر ہو عرق بخائی جو چکانیل کا سا نیلا رنگ ہے تاہم جو اوزوں خوب گرم نیلی میں گذرتا ہے تو معمولی آکسیجن میں تبدیل ہوتی ہے اس کو گیسوں کے تیز ہو سکتی ہے مگر دیب ہی آکسیڈیزر گیس ہے مثلاً تیز رجن کے کٹر جو طرح سے متفرق نہیں ہوئے اور ہیدروجن وائی ایک آئیڈو ایسی حالت میں پانی اور آکسیجن میں بدل جاتی ہے اوزوں ہوا میں بھی پانی جاتی ہے اور اس کا وجود جو کھ کاغذ کے نیلا ہو جائیے جو آئیوڈائیڈ پوٹاشیم اور نشاستہ سے تر ہو معلوم ہو سکتا ہے یہہ شہرں یا بود باش کے مقاموں میں نہیں لگ جاتی کیونکہ یہہ اگر گئے مک مادہ کے ہوا میں ہونے سے متفرق ہو جاتی ہے۔

### بیان ہیدروجن کا

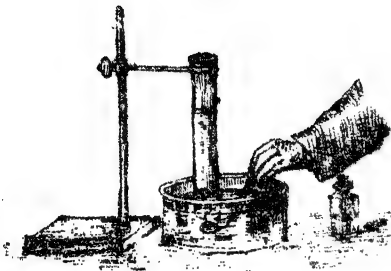
علامت - ہوزن ایک اوزن ذراتی میں ایک۔

ہیدروجن بیرنگ بے بو ہے ذائقہ گیس ہے سب اشیاء دنیا میں سے جو معلوم ہیں ہلکی ہیں ۱۸۲۴ء میں لگنا ہوا ہے ہلکی ہے بعض گیسوں کو آتش فشاں میں مقلدیں بعض قسموں ٹوٹے ستاروں کی لوہے میں جذب ہوتی ہوئی ہیدروجن کا وجود ثابت کیا گیا ہے اور بہت مقدار میں آکسیجن سے ملکر پانی کی صورت میں پائی جاتی ہے اور مرکب شل پانی کے اجزا علیحدہ کرتے سے یہ گیس تیار کی جاتی ہے۔ ہیدروجن معلوم ہوئی ہے سنہ ۱۸۰۰ء میں پریسلی حکیم نے تیار کی لیکن اس کے خواص حکیم کینڈس نے شہرہ ام میں ٹھیک ٹھیک دریافت کئے ۱۸۰۰ء میں کینڈس نے ہیدروجن سے بنا ہوا ہے اور یہ گیس فعل پانی سے بعض دھاتوں کے ذریعہ سے اس سے پیدا کی جا سکتی ہے دھاتیں پائیکلی اجزا علیحدہ کر دیتے ہیں اور خود آکسیجن سے ملکر ایک آئیڈ پیدا کرتی ہیں۔

ہیڈروجن نکل جاتی ہے۔ کھاری دھاتیں مثلاً پوٹاسیم اور سوڈیم کے پانیکی اجڑا معمولی حرارت پر علیحدہ کر دیتے ہیں۔ لہذا اس وقت جب شرج حرارت تک گرم کیا جاوے سونا اور چاندی پانی پر کی صورت میں تاثیر نہیں کرتے۔ جب ایک چھوٹا سا ٹکڑا پوٹاسیم کا پانی کے اندر ڈالا جاتا ہے تو اسی لحاظ تفرقہ اجزاء پائیکا شروع ہو جاتا ہے ہیڈریٹڈ آکسائیڈ پوٹاش بن جاتا ہے اور ہیڈروجن آزاد ہو جاتی ہے حرارت اس وقت اس قدر پیدا ہو جاتی ہے کہ ہیڈروجن جلتی لگتی ہے اگر پوٹاسیم یا اسی بہتر سوڈیم کو ایک تار میں لپیٹ کر نیچے پانی کے سطح کے پاس لیک نلی کے منہ کے پاس رکھا جاوے تو نلی میں ہیڈروجن گیس جمع ہو سکتی ہے اور اس کے خواص معلوم ہو سکتے ہیں

پانی کے اندر دھاب و ذرات سہیدروجن اور  
۱۵۹۰ حصہ بحباب وزن ان گھین ہے اور اسکی  
صلاحیت کیسائی ۲۰ ہے۔

شکل نمبر ۴

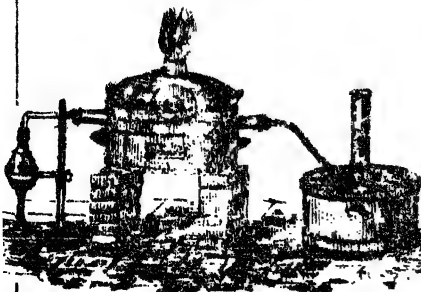


جب پوٹاسیم یا سوڈیم ام پانی پر تاثیر کرتی ہیں تو نصف مقدار ہیڈروجن کی آزاد ہو جاتی ہے اور اور اسکی جگہ دھات آجاتی ہے مثلاً ۲ حصہ پ = ۱ حصہ ہ - آزاد شدہ اس مساوات سے ہو معلوم ہوتا ہے کہ ہر ایک حصہ بحباب نون

ہیڈروجن کے لئے جو آزاد ہوئے ۲۹۱ حصہ بحباب وزن پوٹاسیم کے اتصال میں داخل ہو جاتی ہیں عامل جمع اوزان نتائج پیدا شدہ کا مساوی اوزان کے ہے جو فرض ہوئے۔

کاٹک پوٹاش جو پیدا ہو جاتا ہے پانی میں حل ہو جاتا ہے لیکن اسکا وجود آسانی سے ایک معینیت ذائقہ سے جیسا کہ اسکا نام ہے یا شرج بیس عرق کو نیلا کرنے سے دریافت ہو سکتا ہے ہیڈروجن کے بنائیکو لڑ شرج گرم ہو کر کی پانی پر تاثیر کر دیتے مثلاً ایک ٹکڑا انٹی ہوئی لوی گیس کی نلی کا لوہو چون سے

شکل نمبر ۵



پر کر ایک بیٹی میں گرم کیا جاتا ہے دیکھو شکل (۵) ایک چھوٹی بوتل میں سے پانی طیار کر کے شرج گرم دھات پانی کے اندر سے گذاری جاتی ہے۔ ہیڈروجن گیس خارج ہو جاتی ہے اور گائیڈ انٹیمین رہ جاتی ہے۔ سہایت آسان مسل سیکہ ہون کو معمولی حرارت ہو اپہ خارج کر سکتے ہیں اس طرح ہیڈروجن کے طیار کر نیکی غرض کے واسطے ایک بوتل جبہ کاک ذیلی لگی ہو جیسا

شکل نمبر (۶) میں ہے آئینہ چمچت کے محو سے اور ایک حصہ گندہاک کا تیزاب جو مرکب گندہاک آکسین اور ہیڈروجن کا ہے اور آٹھ حصے پانی پاک کے ذریعہ ڈلے جاتے ہیں۔  
 بڑی مقدار ہیڈروجن طیار کرنے کا ایسے دھاتونے خواص پر حصر رکھتا ہے جیسے لوہا جسے جو پانی کو سرخ حرارت پر متفرق کر دیتی ہیں مثلاً یہ دھاتیں نرم تیزابوینس حلوجیش شروع ہوجانا ہے اور گیس پانی کی اوپر بوتل کے اندر جمع ہوجاتی ہے جیسا کہ آکسین کو کیا تھا۔ اس بات کی احتیاط رکھنی چاہئے کہ تمام ہوا پیشتر جمع ہونے ہیڈروجن کی بوتل میں سے نکالی جاوے اس بات کو یوں دریافت کرتے ہیں کہ ایک نئی تھانی تیشہ کی اس گیس سے پُر کر کے جلتی تہی کے پاس لائی جاتی ہے جو آہستہ سے جل جاتی ہے اگر باقی عرق جو بعد لٹنے ہیڈروجن کے بوتل میں رہ جاوے جو شہ یا جاوے تو سفید قلم بعد سرد ہونے عرق کے بجائی ہے یہ قلم سفید لوطیا یا سلفیٹ آف زنک کی ہوتی ہے ایک محدد وزن جسے گندہاک کے تیزاب اور پانی کے ایک معین وزن ہیڈروجن کا پیدا کر سکتا ہے۔

شکل نمبر ۶

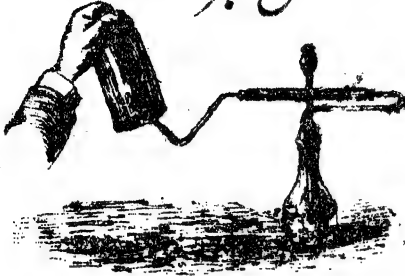


اور ویسی ہی ایک معین وزن سفید لوطیا کا بنجا پکا اس تجربہ سے دریافت ہو چکا ہے کہ دو حصے بجایا وزن ہیڈروجن کے ۶۵۲ حصے سفید لوطیا کے بنجا ویگے۔ مثلاً ۲ سس ۱۴ + ۲ = ۲ سس ۱۴ + ۲ = ۲ سس ۱۴ سے نہ صرف یہ معلوم ہوتا ہے کہ گندہاک کا تیزاب اور جسے سفید لوطیا

ہیڈروجن پیدا کرتے ہیں بلکہ اس فعل میں جو شہ شامل ہوتے ہیں انکو وزن سے بھی آگاہی ہوجاتی ہے مثلاً ۲ سس ۱۴ + ایک حصہ ہیڈروجن س سے ۳۲ × حصہ گندہاک آکسین ۱۶ یا ۳۲ سس ۱۴ حصے آکسین سے اور ۲ سس ۱۴ س سے مراد ۹۰ حصے بجایا وزن گندہاک کے تیزاب سے مراد ہے پس مساوات سے معلوم ہوتا ہے کہ ۹۰ حصے بجایا وزن گندہاک کے تیزاب کے جسے کی ۶۵۲ حصے بجایا وزن کے برابر جب ملائی جاتے ہیں تو اسے سفید لوطیا ۱۶۱۵ حصے بجایا وزن بنجا ہے اور ۲ حصے بجایا وزن ہیڈروجن کے بجائے میں ہیڈروجن ہوا میں جس جہتی اس کے پاس لائی جاتی ہے تو نہایت حرارت لیکن کم روشن شعلہ سے جلتی ہے اور اس عمل میں آکسین ہوا کے ساتھ ملکر پانی پیدا کر دیتی ہے۔

پیدا کرنا یا ایک صاف اور خشک سطح شیشہ کو شعلہ پر رکھنے سے جو فوراً دھندلا ہو جاتا ہے ثابت ہو جاتا ہے جیسا دیکھو شکل نمبر (۷)۔

## شکل نمبر ۷



بلکہ پانی سرد اور خشک سطح پر قطر و نہیں جمع ہو جاتا ہے ایسے قطرے بہت جمع ہو سکتے ہیں اور حقیقتات سے دریافت ہو رہے کہ وہ خالص پانی کے ہوتے ہیں ہیڈروجن کے اندر جلتی جی روشن نہیں رہتی نہ حیوان اسکے اندر زندہ رہ سکتے ہیں۔ اگر ایک جلتی جی ایک ایسی برتن گیس کے بہری ہوئی میں ڈالی جاوے جس کا منہ نیچا ہو تو گیس بوتل کے منہ کے پاس جلتی ہے اور حالانکہ جی بچھ جاتی ہے تاہم جی اس کے شکل سے پھر حلکتی ہے

ہیڈروجن ایک برتن سے دوسرے برتن میں ڈالی جاسکتی ہے لیکن چونکہ ہوا سے ہلکی ہے اسلئے اوپر کی طرف برتن کا منہ کرنے سے دوسری برتن میں جلی جاتی ہے وزن متناسب ہیڈروجن کا جب ہوگا وزن متناسب ایک سمجھا جاوے ۰.۰۶۹۳ ہے لیکن کئی وجوہات سے یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ ہیڈروجن کا وزن متناسب ایک تصور کیا جاوے اور وزن یکساں مقدار دیگر گیسوں کا اس کے ساتھ بچاے ہوئے کے مقابل کیا جاوے۔

ایک میٹر ہیڈروجن گیس حرارت صفر سنٹی گریٹ اور ۷۶۰ سیلی میٹر دباؤ ہوا پر ۰.۸۹۶ گرام وزن میں ہوتا ہے یہ گیس بڑی مقدار میں پلاٹینم اور پلٹینم دھاتیں جن پر کرپتی ہیں اور نتیجہ پیدا شدہ میں دھاتی صورت رہتی ہے۔ ہیڈروجن مثل آکسیجن اور تمام دیگر گیسوں کے سخت سردی اور بڑے دباؤ سے عرق بن سکتی ہے۔ یہ عمل فرانس میں کیلٹٹ حکیم نے اور جینیوہ شہر میں حکیم پکٹٹ نے علیحدہ علیحدہ ثابت کیا ہیڈروجن کو عرق بنائے لے غالباً گنی ۲۰۰ درجہ کی سردی مطلوب ہوتی ہے۔ طالب علم کو مشق اور مثالیں جو اس کتاب کے اخیر میں دی گئی ہیں احتیاط سے نکالنی چاہئے۔ اور اپنے علم کی اصحت کا اس طرح امتحان کر لینا چاہئے۔

**سبق سوم** بیان میں ظاہر کیونکہ صرف وزن آکسیجن اور ہیڈروجن کی جو حقیقت وزن کلورٹ ان پرمایش جت یا رنگ سے نکلے معلوم کرنا ضرور ہے بلکہ مقدار ہر ایک گیس کی جو اس طرح پیدا ہو پیشتر اسکے کر لیے شمار میں اپنے تئیں ڈالا جاوے بعض خصوصیات ابتدائی معلومات ہیں کہ منہ ہاں آگاہ ہونا چاہئے۔ اول انہیں سے فراسیدی یا میٹرک یا کور عشاریہ طرز افغانی درجہ لکھا ہو

دوم۔ طریق اندازہ کرنے حرارت کا ہر بنانا اور استعمال مقیاس الحارث مع ان قواعدے جو پچھلے گیس پر بند ہر کار کو ضابطہ ہیں معلوم۔ اندازہ دباؤ بیرونی ہوا کا بند رہا کہ بارومتر اور قواعد متعلق تبدلات جو تبدلات دباؤ مقدار ہوا میں پیدا کرتے ہیں۔



مقیاس الحرارة اندازہ تیز تبدیل کا ہمیشہ پہلا اور سکرٹنے اجسام سے جو انکی اندر تغیر حرارت ہو کیا جاتا ہے اس غرض کے لئے اجسام سیال کو استعمال کرتے ہیں کیونکہ اجسام ثقیل کو پہنچتے ہیں اور کمین (تقدیر) پھلتی اور سکرٹتی ہیں کہ اونے پتہ لگانا محال ہے پارہ اور ایل کو ایل یا شراب اس کام کے لئے استعمال کیا جاتا ہے خصوصاً پارہ کیونکہ مقدار اسکے پہنچنے کی مساوی رہتے ہیں سو اسکے اندازہ بڑی حرارت کا پارہ کی مقیاس الحرارة سے ہو سکتا ہے پارہ بہت بڑی حرارت پر جوش میں آتا ہے اور تھپی خوب سردی پر جم جاتا ہے انکوں میں نہایت سردی کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ یہ سیال جسم مفل سے منجمد ہوتا ہے مقیاس الحرارة ہوائی صفر تجربات ہارڈ کے لئے علم طبی میں کام آتا ہے تین سو پچاس درجہ سے زیادہ حرارت کیلئے ایسے آئے مستقل ہوتے ہیں جنکو پیرو میٹر یا حرارت ناپو لتے ہیں تاہم یہ کہ کیا اگر کو شاذ و نادر درکار ہوتے ہیں۔ واسطے بنانے مقیاس الحرارة پارہ کے ایک سیدھی نلی گلاس کی جسکا سو رخ ہر جگہ مساوی ہولی جاتی ہے اور ایک ف دار گولہ اسکے ایک سرے پر بھونک کر بنایا جاتا ہے تب اس گولہ کو مع کل نلی کے پارہ سے پُر کیا جاتا ہے جس سے جوف دار گولہ بھی پُر ہو جاتا ہے پھر اسکو اس حرارت تک جو اندازہ کرتی منظور ہو گرم کیا جاتا ہے کہلا سرائی کا بھی یہ بالکل بند کیا جاتا ہے مقیاس الحرارة پر درجہ لگائے جاتے ہیں تاکہ اسکے پہلا اور سکرٹنے کو دوسرے کے ساتھ مطابقت ہو جاوے اول گولی اور نلی کو باریک کوئی ہوئی برف میں رکھا جاتا ہے اور اس مقام پر نشان لگایا جاتا ہے جہاں پارہ نلی میں آنکر قائم ہوتا ہے دوم گولی اور نلی کو بھانپ میں رکھا جاتا ہے جو کہہ لیتے پانی سے ایک دھات کے برتن سے نکلے ہو احتیاط اس امر کی اس اثنا میں کرنی چاہئے کہ بندی پیمانہ دباؤ ہوا کا بھی دیکھا جاوے اس احتیاط کا باعث پچھپیان کیا جاوے گا جب یہ دونو مقام مقرر ہو جاویں تو باقی پیمانہ لگانا اس امر میں پیمانے جو ایک دوسرے میں منتقل ہو سکتے ہیں حال میں مروج میں اول سنی گریڈ دوم فرین ہائیٹ سوم ریامور سینٹی گریڈ کے پیمانے فاصلہ جو درمیان دونو مقام منجمد اور جوش کے واقعہ ایکے مساوی حصہ نہیں تقسیم کیا جاتا ہے ہر ایک حصہ کو درجہ بولتے ہیں صفر مقام منجمد ہونے پانی پر لگایا جاتا ہے ہند سو کا مقام جوشن پر کچھ درجہ مساوی انہیں کے مقام جوشن کے اوپر اور کچھ نیچے ہوتے ہیں وہ جو مقام منجمد کے نیچے ہوتے ہیں علامت منفی سے بچانے جاتے ہیں فرین ہائیٹ کے اس فاصلہ کو ایک سو اسی مساوی حصے میں تقسیم کیا ہے اس مقام منجمد ہونے پانی کا ۳۲ درجہ پر اسوجہ سے قرار دیا جو غلط ہے کہ مرکب برف اور نمک میں پارہ ۳۲ درجہ مقام منجمد سے نیچے سکر گیا ہے اس پیمانہ کی رو سے منفی درجہ مقام صفر سے نیچے درجوں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس پیمانہ کا استعمال انگلستان میں ہے لیکن یہ اب سفید نہیں و ریامور کا پیمانہ روس اور





کرتی ہو۔ جب اسکی حرارت ۲۰ تک ہو جاوے۔ تب ہمیں یاد رکھنا چاہئے کہ تبدیل جسم کی یہ تبدیلی واقع ہوگی یعنی جو نسبت ۲۰ کو ۲۹۳ سے ہے۔ ہزار کو جو ایک ہے۔ اس لئے ہر ایک ہزار کو ۲۹۳ سے ضرب دیکر ۲۰ پر تقسیم کرنی چاہئے۔

اگر ہر کو ہم جاننا ہو کہ کیا حجم ایک ہر کو ایک سینی میٹر کا ہوگا۔

جب اسکا اندازہ ۲۰ درجہ سینی میٹر پر کیا گیا ہے۔ جب

اسکی حرارت صفر درجہ پر آ جاوے گی۔ تو ہمیں یاد رکھنا چاہئے

کہ کسی حجم کی اسی قاعدے کے مطابق ہوگی۔ اور باقی

عمل بار بعد متناسب سے ہو سکتا ہے۔ اور جب کسی گیس کا

حجم ۲۰ درجہ حرارت تک معلوم ہو۔ تو صفر مقام تک معلوم

کر نیکے لئے وہی قاعدہ ملحوظ رہتا ہے۔ تناسب جسم کیونکہ

و باؤ سے جب گیس کو زیادہ دیا جاوے تو اسکا حجم کم ہو جاتا ہے۔ اور جب باؤ دور کیا جاوے

تو پھر وہ اپنی جسم پر پھیل کر آ جاتی ہے۔ اور وہی مقدار پیدا کرتی ہے۔ جو اسکا پیشتر زیادہ باؤ

کے تھا۔ سخت اور سیال جسم اس طرز پر نہیں بوائے جاسکتے گیسیں اسلئے ایسے جسم میں جو قابل

دبنے کے ہیں سیال نہیں دب سکتے ہیں تلیم حقیقتاً بہت کم دب سکتے ہیں۔ لیکن اصلی حجم

پر بعد باؤ کے دور ہونیکے آ جاتے ہیں۔ قاعدہ تناسب حجم اور دباؤ کیونکہ ایک نہایت آسان

ہے۔ اور اس قاعدہ کو بائیل یا میرٹ کا قاعدہ بولتے ہیں۔ قاعدہ یہ ہے کہ حجم گیس کا برعکس

تناسب دباؤ سے رکھتا ہے۔ مثلاً حجم ایک دباؤ ایک حجم دو دباؤ نصف ہو جاتا ہے۔ اور حجم

تین دباؤ ۱/۳ ہو جاتا ہے۔ دباؤ دو پر نصف ہو جاتا ہے۔ علیٰ ہذا القیاس اس قاعدہ کے ثبوت

بجربہ کے بیان کے لئے کوئی کتاب علم طبی کے مطالعہ کرنی چاہئے۔ پیمانہ کہ جس سے دباؤ

ہو کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ بار میٹر یا پیمانہ دباؤ کا کہلاتا ہے۔ سادہ قسم ایک سیدھی گلاس

کی نلی کا بنا ہوا ہوتا ہے۔ جو ایک طرف سے بند ہوتی ہے ۳۲ انچ طول میں یا قریب ۸۰۰ میلی میٹر

کے اور اس پر ایک پیمانہ میلی میٹر کا لگا ہوا ہوتا ہے اس نلی کو خشک پارہ سے پُر کیا جاتا ہے اور کہنی

میری کو ایک پیالہ میں کر جسکے اندر پارہ بھرا ہوا ہوتا کر رکھتے ہیں تب یہ دیکھا جاتا ہے کہ پارہ نلی میں

نقطہ ۶۰، میلی میٹر تک سطح پارے سے جو پیالے میں ہوتا ہے قائم رہتا ہے اور پارہ اس بلندی تک

سبب دباؤ ہوا بیرونی کے قائم رہتا ہے جب یہ دباؤ بڑھتا ہے تو بلندی پارے کی بھی بڑھتی

جاتی ہے اور جب دباؤ ہوا کم ہو جاتا ہے تو بلندی پارے کی نلی میں کم ہو جاتی ہے تمام گیسیں جو

زمین کی سطح پر پیدا ہوتی ہے اس دباؤ کے تابع ہیں اور انکی مقدار کم و بیش اسی قاعدہ کے مطابق

ہوتی ہے مقدار ہینڈ رو جن کے اندازہ کر نیکے لئے جو معین وزن حسب اور گندہک کی چیز اب



شکل نمبر ۹

جس کیجاتی ہے یہ ظاہر ہے۔ صفر حرارت معلوم کرنی ضرور ہوتی ہے بلکہ دباؤ ہوا ہی جیبر کہ اسکو جمع کرنا ہوتا ہے ضرور ہے (مثلاً نمبر ۹) تاکہ جسم دو گیسوں کے ہم مقابلہ کر سکیں ہیں ان کو یکساں حالات حرارت اور دباؤ پر مقابلہ کرنا چاہئے۔ اسلئے تمام مقدار گیسوں کا مقابلہ کرنیکی لئے حرارت صفر سینٹی گریٹ اور دباؤ ۷۶۰ میلی میٹر بارہ پر کرنی ضرور ہے۔

فرض کرو کہ ہم یہ دریافت کرنا چاہتے ہیں کہ کیا وزن کلوریٹ آف پوٹاش کا آکسیجن گیس بنانیکے لئے جو گیس ہولڈر ۱۰ لیٹر کی گنجائش کو پُر کرے درکار ہوگا جب حرارت کمرے کی ۱۵ درجہ سینٹی گریڈ کی ہو اور دباؤ ہو ۵۲۲ میلی میٹر۔

ہیں معلوم ہے کہ ۱۲۲۲۶۹ حصے بحساب وزن کلوریٹ آف پوٹاش کے ۴۷۸۸ گریجن کی پیدا کرتے ہیں اور ایک میٹر آکسیجن کا صفر حرارت سینٹی گریڈ اور ۷۶۰ میلی میٹر بارہ پر ۶۲۹۸ گریم وزن میں ہوتا ہے اب ہم سوال کرتے ہیں کہ ۱۰ لیٹر آکسیجن کا وزن کیا ہوگا اگر اسکا اندازہ صفر سینٹی گریڈ اور دباؤ ۷۶۰ میلی میٹر پر کیا جاوے۔  $\frac{4788 \times 6298}{10 \times 760} = 389$  لیٹر۔ لیکن ایک میٹر آکسیجن جبکا اندازہ صفر سینٹی گریڈ اور ۷۶۰ میلی پر کیا جاوے وزن میں ۶۲۹۸ گریم اور ۳۸۹ لیٹر جبکا اندازہ ۱۵ درجہ سینٹی گریڈ اور ۷۶۰ میلی پر کیا جاوے وزن ۳۸۹ گریم ہوگا پھر ہم کو جانتا چاہئے ہیں کہ کتنے گریم کلوریٹ آف پوٹاش کے سرخ وزن آکسیجن کا پیدا کریں گے کیونکہ ہر ایک ۱۲۲۲۶۹ حصہ کلوریٹ میں سے ۸۸ حصہ آکسیجن کے پیدا ہوتی ہیں اس لئے ہمیں ضرورت ۱۲۲۲۶۹  $\times \frac{88}{100} = 107586$  گریم کلوریٹ آف پوٹاش کے ہونگی۔ اس طرح سے ہم وزن جست اور گندہ کے تیزاب کا حساب کر سکتے ہیں جو ایک غبارہ کو ہیڈروجن کے ساتھ پُر کرنے کیلئے مطلوب ہو جس غبارے کی گنجائش ۵۰ لیٹر مکعب ہو۔ حرارت ۱۵ درجہ سینٹی گریڈ اور بارہ میٹر ۷۳۳ میلی میٹر پر ہو۔ طالب علم کو بہت سے سوال اس قسم کے کرنے چاہئے۔ تاکہ وہ اس قسم کی حساب سر و آف ہو جاوے۔ دیکھو کتاب کا انجام۔

## بیان امینرش گیسوں کا

دوسری ظاہر خاصیت گیسوں کی امینرش ہے۔ گیسوں جو آپس میں ملائی جاتی ہیں کیمیائی ترکیب پر مرکب نہیں ہو جاتی۔ بلکہ آپس میں طاقت لمبائی کی رکھتے ہیں۔ خواہ انکا وزن متناسبہ مختلف ہو۔ جب بہاری گیس کو نیچے اور دونوں کو ساکن رکھا جاوے۔ اس ضروری خواص کو ظاہر امینرش گیسوں کی کہتے ہیں۔ مقدار جس میں آپس میں امینرش پاتے ہیں۔ بہت مختلف ہو۔ مثلاً ایک بوتل ہیڈروجن میں سے جب کھلے کمرے میں رکھی گئی ۹۴۵ گیس کے استقدر عرصہ میں جاتی رہے۔ جب قدر عرصہ میں کاربائنک ایسڈ گیس کی بوتل میں سے ۷۴۴ فیصدی

ہو گئی۔ گیسس باریک سام بعض سخت جسموں کے ذریعہ سے امینرش پانی رہتی ہیں مثلاً سٹمک کا۔ باریک تن گرمی فانیٹ مختلف امینرش ہوا اور ہڈیروجن کی اس طرح معلوم ہو سکتی ہے۔ ایک باریک ٹھٹھا اشکو کا ایکٹیویٹی کے ایکسے پر پابند تھا جاوے۔ دوسرے کھلا رہے۔ اس نلی کو ہڈیروجن سے پُر کر کے اور الٹ کر کے پانی نہیں رکھ دینا چاہئے۔ جس سے بتدریج سعودنی میں پانی نکال دیکھا جاتا ہے۔ اور چند عرصہ کے بعد تمام ہڈیروجن دور ہو جاتی ہے۔ اور نل میں خالص ہوا پائی جاتی ہے۔ تجربات سے اچھی طرح ثابت ہو چکا ہے کہ تیزی امینرش مختلف گیسوں کی برعکس جذب گیسوں کی وزن متناسب کے ہے۔ مثلاً ہم مقدار ہڈیروجن کی پردہ حائل میں سے اسی عرصہ میں گدز جاوے گی جیسے کہ ایک مقدار آکسیجن کی۔ آکسیجن ۱۶ گنی ہڈیروجن سے بہاری ہے۔ یہہ خواص گیسوں کا ضروری تعلق ہوا انقبضات اور نکانات بود و باش کے ساتھ رکھتا ہے۔ جو اس خواص امینرش گیسوں سے ہمیشہ صاف ہو جاتے ہیں۔ ذیل کی نقشہ سے مقدار امینرش گیسوں کی معلوم ہو جاتی ہیں بمقابلہ ہوا کے جسکی طاقت امینرش ساوی ایک کہے ہے۔ اور ہوا کا وزن متناسب بھی بطور ایک کے فرض کیا گیا ہے۔

وزن متناسب ہوا	جذر وزن متناسب	مقدار سرعت امینرش ہوا
۰.۰۶۰۶۹۲۲	۳۶۷۷۹۰	۳۶۸۳
۰.۰۶۹۷۱۳	۱۶۰۱۵۰	۱۶۰۱۳
۱۱۱۰۵۶۰	۰.۰۶۹۵۱۰	۰.۰۶۹۴۹
۱۵۵۲۹۰	۰.۰۶۸۰۸۷	۰.۰۸۱۲۰

## سبق چہارم

### بیان ہڈیروجن کے اکسائیڈ کا

صفر دومرکب آکسیجن اور ہڈیروجن سے ہیں آکا ہی ہے۔ مثلاً پانی یا ہڈیروجن ماؤکسائیڈ علامت  $H_2O$  وزن مرکب ۱۸ مقدار ۹ ویکم ہڈیروجن ڈائیڈ اکسائیڈ  $H_2O_2$  وزن مرکب ۳۴ علامت ۲۰ مجموعہ ۴۶ اکنافنت ۰.۸۹۸۔

### بیان پانی

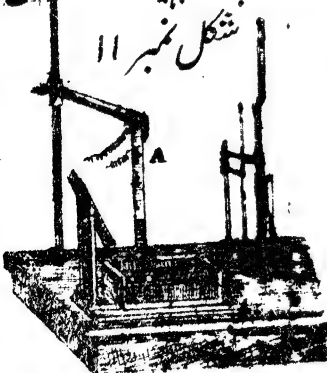
جب ہڈیروجن ہوا کے اندر جلائی جاتی ہے۔ تو پانی اتصال ہڈیروجن اور آکسیجن سے بنتا ہے۔ ساخت پانیکی سطح میں کیوں دس یکم نے معلوم کی۔ اسے ثابت کیا کہ دو مقدار ہڈیروجن کے ایک مقدار آکسیجن کے ساتھ وصل ہو کر پانی جاتی ہوئے مرکبان گیسوں کا

اسی تناسب میں خشک برتن میں جبکہ نقشہ ذیل میں ہے۔ اور حسین ہوا پہلے بذریعہ ہوا کش نکالی گئی تھی۔ داخل کیا۔ بذریعہ دوپٹی غم تاروں کی جو گلاس کے جسم کے ساتھ بٹکی ہوئی ہیں۔ بجلی کا شعلہ مرکب گیسوں کی اندر ڈال دیا۔ گیسیں بھر کر ملگئی۔ شبنم اور اطراف برتن کے جمی ہوئی دیکھی گئی۔ اور جب پچ پانی کے اندر کھولا گیا۔ تو تمام جگہ جس میں مرکب گیسیں پہلے تھیں پانی داخل ہو گیا۔ کیونکہ دھن نے گلاس کو اول اور بعد بھر کئے گیسو کے تول لیا۔ چونکہ وزن گیسوں کا چولی گئیں تھیں۔ معلوم تھا۔ اُسے دریافت کیا۔ کہ وزن پائیکا جو ڈینگا



شکل نمبر ۱۰

وہی ہے جو وصل شدہ گیسوں کا تھا مذکورہ بالا بیان سے بعد میں حال سے بعد ٹیک بناوٹ پائیکا بہت نینجہ تحقیقات سے تصدیق اس امر کی ہو چکی ہے۔ ان تحقیقات میں صرف ایک تبدیل اول تجربہ کی ہے۔ اس مطلب کے لئے ایک لمبی ٹھیک منقش کی ہوئی مضبوط گلاس کی نلی جسکو یوڈی میٹر کہتے ہیں ایک سرادسکا کھلا ہوتا ہے دوسرا بند اور اس میں دو پلیٹیں کی کار بھی لگائی ہوئی ہوتی ہیں اس نلی کو پارہ سے پڑ کر کے ایک پیالے میں جسکے اندر یہ دہات پڑی ہوئی ہو رکھ دیتے ہیں ہیڈروجن گیس نلی میں داخل کیجاتی ہے اور اسکی مقدار اندازہ کیجاتی ہے۔ فرض کرو ۱۰۰ مقدار۔ آکسیجن گیس ازاں بعد اسی نلی میں ڈالی جاتی ہے اور مقدار دونوں گیسوں کے دیکھی جاتی ہے فرض کرو ۵۰ مقدار آکسیجن گیس کی ملائی گئی اس بقرب کرنے میں تاہم احتیاط چاہئے اور دباؤ ہو اکو بھی ہوشیاری سے تھرمیٹر اور ہیڈرومیٹر سے اندازہ کر لینا چاہئے جیسا شکل سے ظاہر ہے یہ بھی احتیاط کرنی چاہئے کہ نلی دونوں گیسوں سے نصف سے زیادہ پُر نہ ہو کیونکہ جلنے گیسوں سے بہت حرارت اور اچانک پہلاؤ مقدار کا واقع ہوتا ہے۔ جسکے لئے ضرور ہے کہ کھلا سرانی کا ایک پردہ

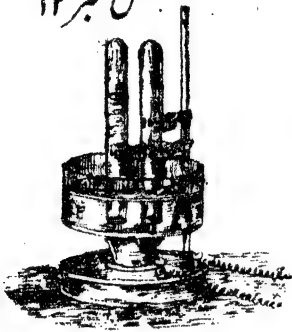


شکل نمبر ۱۱

کو چمک سے جو پارے کے نیچے پڑا ہو ڈسکا جاد بجلی کا شعلہ گیس کے اندر سے بذریعہ شبنم کے تاروں کے گذرا جاتا ہے جب ایک شعلہ گیس سے گذرتا ہوا نظر آتا ہے جس سے معلوم ہوتا ہے کہ اتصال واقع ہوا اور پانی پیدا شدہ بطور شبنم کے نلی کے اندر کی جانب جمع ہو جاتا ہے اور قریب پہلے حصہ ضخامت مرکب گیسوں کے جگہ گیس لگا۔ پس اسکی ضخامت کا چنداں خیال نہیں رہتا کیونکہ

مختصات مرکبہ کیونکہ پیشتر اقصال کیسائی کے ۲۰۰۰ غلی ابر صفت ایک کی مساوی پانی کے بننے سے رہی۔ جب پینا یو ڈالائی میٹر کا کھولا جاتا ہے تو پارہ نلی میں چڑھ آتا ہے۔ اور ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ صفر ۲ مقدار گیس کی باقی رہی جو خالص آکسیجن ہوتی ہے اس سے یہ معلوم ہوا کہ ۱۰۰ مقدار ہیدروجن کی کامل طور پر جلانے کے لئے ۵۰ مقدار آکسیجن کی پوری پوری مطلوب ہوتی ہے ایک تبدیل تجربہ سے یہ بھی دکھلایا جاسکتا ہے کہ مقدار پانی کے بخار و بخمی نہیں سو مقدار کی جگہ گہیرتی ہے۔ یعنی دو مقدار ہیدروجن کی ایک مقدار آکسیجن سے ملکر دو مقدار بخار پانی کی بناتے ہیں اسلئے کثافت بہانپ یا وزن ایک تعداد کا  $2 + 16 = 18$  ہے نہایت عمدہ طریق دکھلانے ساخت پائیکا تحقیقات سے اسکی گیسوں کو

شکل نمبر ۱۲



علیحدہ کر نیکا بذریعہ بجلی کیسائی کے ہے ایک گلاس کے برتن کو پانی گندہک کے تیز آب سے قرض کر کے پڑ کر ناچا ہے جس سے بجلی آمد رفت کر سکے اور دو چوٹی گلاس کی امتحانی ٹیمیں پانی سے پڑ کر کے اوسی برتن میں پلٹیم کے دو تونر جو تارونکے ساتھ لگی ہوں لٹا کر رکھنا چاہئے جب ان تارونکو ساتھ انجام گروس میٹری کے لگایا جاتا ہے تو گیس

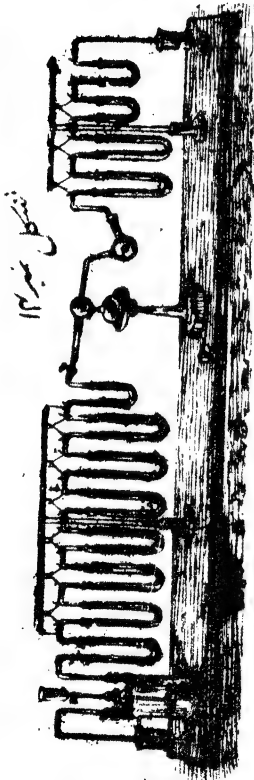
ہر ایک ورق کے پاس غلی ہوئی معلوم ہوتی ہے وہ جو پلٹیم کے سرے سے نکلے ہے خاص آکسیجن ہوتی ہے اور وہ جو صفت کی جانب لگی ہوتی ہے خالص ہیدروجن ہوتی ہے اگر نیو نیمر پیادہ لگا ہوا ہو تو معلوم ہوتا ہے کہ مقدار ہیدروجن کی آکسیجن سے دو چند سے زیادہ ہے کیونکہ آکسیجن پائیم زیادہ حل ہو جاتی ہے اسلئے ٹھیک مقدار اسکے نہیں حاصل ہوتی واسلئے جمع کرنے اس بہتر کنے والو کیونکہ جو اس بجلی کی ترکیب پانی کے اجزائے متفرق ہوتی ہے۔

شکل نمبر ۱۳



ایک ذیل کا آکام میں لایا جاتا ہے شکل نمبر ۱۳۔ آکسیجن ۱۵۱۹۶۔ گننا ہیدروجن سے پہاڑی ہے اور یہ گیس بنانے کے لئے یہ تناسب مقدار ہیدروجن پانی بنانیکے لئے اس میں ملتے ہیں ہکو معلوم ہے کہ یہ تناسب وزن جس کے یہ گیس پانی کے اندر موجود ہیں ۱۵۱۹۶۔ اور دو کا ہے اس تجربہ کے حساب کی تصدیق نہایت ضروری ہے اسلئے اس امر کا فائدہ اٹھایا جاتا ہے کہ جب اسکاٹن کا پیر کو کیلے گرم کیا جاتا ہے تو کچھ بھی اسکی آکسیجن جڈا نہیں ہوتی لیکن جب اسکو موجودگی

ہیڈروجن کے گرم کیا جاوے تو اتنی آکسیجن اوسمیں سے علیحدہ ہو جاتی ہے جو ہیڈروجن کے ساتھ  
وصل ہو کر پانی بناوے گی اکسائیڈ کا پرکل یا جزو دہات میں تبدیل ہو جاوے گا اب اگر ایک معین  
وزن اکسائیڈ کا پرکا لیکر گرم کیا وے اور ہیڈروجن و سپر گزاری جاوے جب تک تمام آکسیجن  
اوسمیں سے علیحدہ ہو جاوے اور ہم پانی کو جو نیکیا جمع کر کے وزن کر لیں اور نیز پانی دہات کا پرکو  
بھی وزن کر لیں تو ہم نے اس اتصال سے بحساب وزن پانی اور بنا بنا لیا کی وزن اکسائیڈ کا پر  
میں وزن آکسیجن کا ہے جو ہیڈروجن سے ملکر پانی بنیگی اور حاصل تقریبی اس وزن اور وزن پانی کے  
درمیان وزن ہیڈروجن کا ہے ہیڈروجن جو گندہک کے تیزاب و جست کو بوتل میں ملائے سے



پیدا ہوتی ہے تجویز اسکی شکل نمبر سوم میں درج ہے یہ نکھیا گندہک  
اور نمی سے جو اس کے اندر ہو خمدار نیون کے اندر سے گذار کر جسکے  
اندر جاذب اشیاء پڑی ہوں صاف کیا جاتی ہیں اور یہ ملٹین سات تعداد  
میں ہیں آٹھویں نلی کے اندر ایک پانی جذب کرنیوالی شے رکھی  
جاتی ہے جسکا اول اور بعد تجربہ کے وزن معلوم کیا جاتا ہے اگرچہ  
ایسا ہی واقع نہ ہو تو خشک ہونا گیس کا یقینی ہو جاتا ہے اور یہ  
گیس تب بالکل خالص صورت میں گرم اکسائیڈ کا پرکی تھال  
میں آتی ہے جو گولی الف کے اندر پڑی ہے اس پہلے گولی کو تو  
ٹھیک تو لکر دوسری گولی ب کے ساتھ جوڑا جاتا ہے جسکے اندر پانی  
بنکر جمع ہو جاتا ہے کوئی نمی جو منجھنور سے خشک وزن کی ہوئی نلی ۹  
اور ۱۲ میں جن کے اندر پوس گندہک کی تیزاب سے ترکیبا  
ہوا پڑا ہے جذب ہو جاتی ہے نہایت با احتیاط تجربہ یوں سے جو  
اس طرز پر کئے گئے ہیں جنکی تفصیل کرنی لا حاصل ہو معلوم  
ہوا ہے کہ ۸۶ و ۸۸ حصے آکسیجن بحساب وزن ۱۴ و ۱۱ حصہ  
ہیڈروجن کے ساتھ ملکر ۱۰۰ حصہ پانی پیدا کرتے ہیں

آیا آکسیجن اور ہیڈروجن آپس میں مل جاتی ہیں جب ایک جلتی ہوئی لکڑی ان کے اندر ڈالی جاتی ہے اور ایسا  
سخت اور خطرناک پھر کن سیونکا اچانک پہلا دسے جو وقت اتصال حرارت کی پیدا ہوا واقع ہوتا ہے  
کہ اسکے جوش کا بیان کرنا محال ہے اگر ایک مضبوط سوڈی کی بوتل کو ایک ۱۱ حصے اسکی مقدار آکسیجن اور  
۱۱ حصہ ہیڈروجن سے پھر کیا جاوے اور پھر اس کے اندر شعلہ الا جاوے تو گیس میں اچانک پھر کنکٹ  
سے آواز مثل چیلنے بہتول کے پیدا کرتی ہیں اکثر آدمی جنہوں نے بے احتیاطی سے ان پھر کنکٹ  
مکونکٹا تجربہ کیا ہے ضلع ہوئے میں حرارت جو ان دونوں گیسوں کے ملنے سے پیدا ہوتی ہے ظاہر کرنے

لگے لئے کسی ہڈی رجن بلو پائپ یا ہونکسی استعمال کی جاتی ہے اس میں دونوں گیسین علیحدہ علیحدہ دیکھ لیں  
 انڈیا رجن میں بہری جاتی ہیں اور ایسے موقع پر پھر ملائی جاتی ہیں جہاں انکا اتصال مناسب ہو جس سے  
 انکی بھر کا اندیشہ بچایا جاتا ہے شعلہ جو اس طرح سے پیدا ہو کم روش ہے لیکن جو حرارت اس طرح پیدا ہو  
 نہایت عظیم ہے بڑی شکل سے گپٹنے والی دھاتیں مثل پلائیم کے آسانی سے گپٹل جاتی ہیں اور  
 لوہا ایسا اوس میں جلتا ہے کہ کہہ چکا ہے اور اس کا ٹڈا آیرن ہو جاتا ہے مگر اکہڑا میس کا حبیب میں  
 رکھا جاوے تو گرم ہو کر سفید اور تیز روشنی پیدا کرتا ہے جسکو کسی ہڈی رجن چھنے کی روشنی بولتے  
 ہیں جو کثرت سے بطور علامت نشان لال بین کے استعمال کی جاتی ہے

دینا میں تین آلاتوں میں پانی با جاتا ہے برف پانی اور پانی ہر حرارت پر دریا پانی صفر اور سو درجہ کے پانی کی صورتیں یا  
 جاتا ہے سو درجہ کی حرارت کے اوپر صورت گیس میں بالکل بدل جاتا ہے جب دباؤ ہو گا ۶۰  
 سیلی میٹر ہر مقام گپٹنے برف کا ہیشہ ایک مستقل مقام حرارت پر ذوق ہو تا ہے اور اس لئے یہ مقام صفر  
 سینٹی گریڈ کے پیمانے کا ہے پانی تا ہم بعض حالتوں میں صفر حرارت سے نیچے بھی بدون منجمد ہونے کے  
 سر کیا جاتا ہے لیکن برف صفر مقام کے اوپر حرارت پر اپنی صورت میں قائم نہیں رہ سکتی ہے  
 برف جب پانی بنتی ہے تو ضخامت اوسکی کم ہو جاتی ہے اور جب ۲۰ منجمد ہوتی ہے اچانک پھیل جاتی  
 ہے مثلاً اگر پانی کی ضخامت اول منجمد ہونیکے مساوی ایک کے ہو تو بعد منجمد ہونیکے مساوی ۱.۹

ہو جاتی ہے اس پہلاؤ سے بڑا زور پیدا ہوتا ہے اور یہ بھی وجہ ہے کہ اکثر تہر اور پہاڑ موسم سردی  
 میں بھٹ جاتے ہیں پانی شگاف اور بڑا خون پہاڑ اور تہر میں سرایت کر جاتا ہے منجمد ہونے پر ان کا وزن  
 کو بڑھا دیتا ہے یہ عمل مکرر سے کر واقع ہونے سے آخر کار تہر اور پہاڑ کے ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتے ہیں  
 مخاض گولی خام مولی خام لوہے کے پانی سے بہر کر صفر مقام سے جب نیچے سر دئے جاویں بشرطیکہ  
 انکے موہ نہ کو خوب پیچ سے بند کیا جاوے تو بھٹ جاتے ہیں نہ صرف وقت تبدیل ہوتی ہے پانی  
 میں پھیلاؤ ہوتا ہے بلکہ حرارت کا کم ہونا یا جذب ہونا بھی ایک عمدہ طور پر ظاہر ہو سکتا ہے فرض کرو  
 کہ ہم ایک گیلو گرام پانی مقام صفر پر پیویں اور دوسرا گیلو گرام پانی کا حرارت ۹ پر پیویں اور دونوں  
 کو ملا دیں تو مرکب کی حرارت اوسط ۳۹.۵ ہوگی لیکن اگر ایک گیلو گرام یا ایک پونڈ برف حرارت  
 صفر پر لیجاوے اور ایک پونڈ یا گیلو گرام پانی حرارت ۹ پر لیا جاوے اور دونوں کو ملایا جاوے  
 تو حرارت دونوں بونڈ کی صفر پر ہی رہے گی یعنی تمام حرارت ہر جو گرام پانی میں تھی صرف کافی واسطے  
 پگھلانے برف کے تھی لیکن اوس سے حرارت پانی کی جو اس طرح سے پیدا ہو ایزاد نہ ہوگی ہمیں معلوم  
 ہوتا ہے کہ سخت حالت سے سیال میں بدلنے کے لئے مقرر وزن پانیکا اتنی حرارت جذب کر لیتا ہے  
 یا پوشیدہ کر لیتا ہے جو اسی وزن پانی کو ۱۰۰ درجہ تک گرم کر دے حرارت پوشیدہ پانی کی اسلئے ۸۰  
 انکی حرارت کی کہی جاسکتے ہیں۔ اکائی حرارت سے مراد مقدار حرارت کی ہے جو اکائی وزن پانی کو

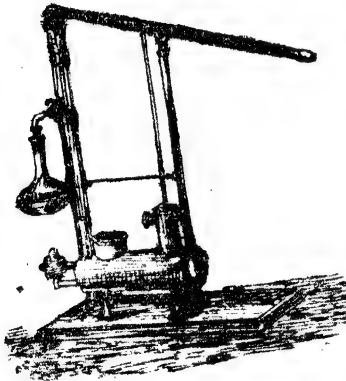


ایکے جبکہ اثنائ میں گرم کر کے جب پانی بخند ہوتا ہے یہ مقدار حرارت کی جو پانچ سو سیال  
 میں رکھتی ہے حرارت مائیت کی کہلاتی ہے ظاہر ہو جاتی ہے ویسی ہی کم ہو جانا حرارت کا وقت  
 تبدیل حالت سخت سے سیال میں اور ویسی ہی نکل آنا حرارت کا جب سیال صورت سخت میں آ جاوے  
 تمام اشیاء میں واقع ہوتا ہے مقدار پوشیدہ ہونے اور نکلنے حرارت کی مطابق اصلیت شے کی بدلتی  
 رہتی ہے اس بات کو ثابت کر چکے لئے گرم پڑ عرق ایسے ٹاف سوڈا کالیو اور اسکو گرم کر دو  
 اگر اسکو ملایا نہ جاوے تو صورت سیال میں رہتا ہے اگر ملایا جاوے تو یک سخت اور اسکی قمیں بننے  
 لگتی ہیں اور چند نقطہ کے عرصہ میں سخت چکڑا سکا بجاتا ہے اگر ایک نازک میقاس الحرات اس  
 نمک کے اندر لے کر اثناء انجام دے رکھا جاوے تو آجائیک حرارت بڑھتی ہوئی دیکھی جاتی ہے  
 ویسی ہی پانی ٹھکر کر سرد کیا جاوے تو مقام صفر کے نیچے تک بدون بخند ہوئے سرد ہو جاتا ہے  
 لیکن اگر اسکو ملایا جاوے تو یک سخت بخند ہو جاتا ہے اور حرارت کل مجموعہ کی مقام صفر پر چڑھ  
 آتی ہے پانچ سو صفر سے ۴ درجہ تک گرم کیا جاوے تو یہ دریافت ہو چکا ہے کہ یہ سکڑنے لگتا ہے  
 جو عام قاعدے سے شاذ ہی یعنی وقت گرم ہونے کی اشیاء پھیلتی ہیں اور سرد ہونے پر سکڑ جاتی  
 ہیں ۴ درجہ سے صفر تک سرد ہونے میں پھر پھیل جاتا ہے سو درجہ سے اوپر پانی اس قاعدہ کے  
 مطابق عمل کرتا ہے پھیلتا ہے جب گرم کیا جاوے سکڑتا ہے جب سرد کیا جاوے یہ خصوصیت  
 سکڑتی اور پھیلنے پانچ سو اس طرح پر بتائی جا سکتی ہے کہ مقام کثافت اعظم پانچ سو ۴ درجہ میں گر بیٹ  
 تک ہے یعنی ایک مقرر حجم پانی کا اس حرارت پر بہ نسبت کسی اور حرارت کے زیادہ وزن ہے اگر  
 مقدار صفر سے سکڑنے کے ۴ درجہ تک گرم کرنے سے سکڑنے کی بہت تھوڑی سی آمد ایک مقدار پانچ سو ۴ درجہ  
 پر ۱۲۰۰۰ مقدار صفر حرارت پر جاتی ہے۔ تاہم اس سے ایک مفید تاثر انتظام دینا میں ہوتی  
 ہے۔ اگر ظاہر اس ناچیز خواص کا ذریعہ نہ ہوتا۔ تو ہمارا ملک بالکل قطبی بن جاتا۔ اور یوروپ میں بھی  
 بود و باش مثل جزائر بمول کی احتمال سے بعید ہوتی۔ اس بات کو اچھی طرح سمجھنے کے لئے  
 کیا قباحٹ پیش آتی۔ اگر پانی معمولی قاعدہ پھیلاؤ کی تابع ہوتا۔ ذیل کا تجربہ کیا جا سکتا ہے۔  
 ایک برتن پانچ سو ۴ درجہ حرارت پر لینا چاہئے۔ اور ایک میقاس الحرات اوپر رکھنا چاہئے  
 جہاں حرارت مقام انجام دے نیچے تھے۔ اب حرارت اوپر کی اونچے کی دیکھنی چاہئے۔ یہ ظاہر ہو گا  
 کہ اوپر کا مقام عرق کا نیچے کے مقام سے گرم ہے۔ چند عرصہ کی بعد دونوں میقاس الحرات  
 ۴ درجہ پر آ جاویں گے۔ اور جیسے پانی زیادہ سرد ہوتا ہے۔ ویسی ہی دیکھا جاوے گا کہ میقاس الحرات  
 اوپر کا کم حرارت نیچے کی میقاس الحرات سے ظاہر کرتا ہے۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتے ہیں۔  
 کہ پانی اوپر یا نیچے ۴ درجہ کے اس پانی سے جو ۴ درجہ پر ہو چکا ہو تا ہے۔ یہ سرد ہو جاوے گا  
 رہتا ہے تا وقتیکہ حرارت اوپر طبقہ کی پانی کے مقام صفر تک آ جاوے جس کے بعد ایک چھلکا بن

کا بنجاتا ہے۔ لیکن اگر مجموعہ پانی کا کافی وسیع ہو تو حرارت نیچے کے پانی کی ۴ درجہ سے نیچے سرد نہیں ہوتی یہی صورت جھیلوں اور دریاؤں کے مجمد ہونے میں واقع ہوتی ہے۔ اوپر کے پانی تیز سے سرد ہونے لگنے سے ٹھنڈی ہو جاتی ہیں۔ اور بہ سبب وزنی ہونے کے ڈوب جاتی ہیں۔ اور گرم ہلکا پانی نیچے کا اوپر چڑھ آتا ہے۔ یہ عمل ہوتا رہتا ہے۔ جب تک کہ تمام مجموعہ کی حرارت ۴ درجہ کی ہو جاوے۔ جسکے بعد پھر اوپر کا پانی سرگزر نہیں ڈوبتا۔ خواہ وہ کیسا ہی سرد ہو جاوے کیونکہ یہ نیچے کے پانی سے جو ۴ درجہ پر ہے ہمیشہ ہلکا رہتا ہے۔ اسی وجہ سے برف اوپر پیدا ہوتی ہے۔ اور مجموعہ پانی کی حرارت ۴ درجہ پر رہتی ہے۔ اگر پانی بہاری ہو جاتا جب وہ مقام انجماد تک نہوتا رہتا تھا۔ تو ایک ہمیشہ کا دورہ قائم ہو جاتا۔ تاوقتیکہ تمام مجموعہ کی حرارت مقام صفر تک پہنچ جاتی۔ جب تمام پانی جم جاتا۔ اس وجہ سے جھیلوں اور دریاؤں کا مجموعہ سخت لہام برف کے بنجاتے۔ جسکے پرگھلانے کیلئے گرمیوں کی حرارت بالکل غیر ملکتفی ہوتی۔ سردی ہمارے معتدل ملکوں کی شدت میں قطبی ملکوں کی سردی کے قریب قریب ہو جاتی۔ سمندر کا پانی مجموعاً کبھی بھج نہیں ہوتا۔ کیونکہ اسکا عمق بہت ہے۔ جس سے تمام مقام انجماد تک سرد نہیں ہوتا ہے۔ ویسی ہی حقیقت جھیلوں انگلستان میں کبھی مجمد نہیں ہوتیں۔ کیونکہ تمام پانی کی حرارت ۴ درجہ تک نہیں پونچتی۔ جب پانی صورت سیال سے صورت گیس میں تبدیل ہوتا ہے۔ تو اس سے کئی ضروری اور مفید باتیں دیکھنے میں آتی ہیں۔ اول جب پانی کو ۱۰۰ درجہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ تو یہ جوش میں آتا ہے۔ یعنی اس سے پانی کی بخاریا بہانپ جلد بخلیں شروع ہوتی ہیں۔ جو نیچے کے مقام گرم سے بلبلے نکالنے لگتا ہے۔ جب پانی کو ایک گلاس کے گول برتن میں اوپر گیس کے شعلہ کے گرم کیا جاوے۔ تو یہ اچھی طرح ظاہر ہو جاتا ہے۔ اس تبدیل سیال سے گیس کی حالت میں بڑی مقدار حرارت کی پوشیدہ ہو جاتی ہے۔ حرارت بھانپ کی جو نکل رہی ہے۔ ویسی ہی ہوتی ہے۔ جیسے کہونے پانی کی مثل اور اشیا کی پانی کو زیادہ حرارت واسطے اپنی وجود کی اوپر گیس کے بہ نسبت سیال حالت کے درکار ہوتی ہے۔ مقدار پوشیدہ حرارت بہانپ کے عام طور پر ذیل کے تجزیہ سے دریافت کی جاتی ہے۔ ایک سینٹر گیلو گرام پانی میں صفر حرارت پر بھانپ کھونے پانی کی حرارت سو پر ملای جاوے۔ تاوقتیکہ پانی جوش میں آجاوے بت دریافت ہو جاتا ہے۔ کہ تمام کا وزن ۱۸۶۵ اینریجے۔ یعنی ۱۸۶۵ پانی نے صورت بھانپ میں حرارت سو پر ایک سینٹر گیلو گرام پانی کو مقام صفر سے مقام سو حرارت تک گرم کر دیا۔ یعنی ایک سینٹر گیلو گرام بھانپ سو درجہ حرارت پر ۱۸۶۵ سینٹر گیلو گرام برف سے سرد پانی کو سو درجہ تک گرم کر دیگی ۱۸۶۵ سینٹر پانی کی ایک درجہ تک گرم کر دے گا۔ اسلئے پوشیدہ حرارت بھانپ کی ۵۳۶ کالری حرارت کی سمجھی جاتی ہے۔ جب کبھی پانی سے اجزی

نکلتے ہیں۔ یا یہ صورت گیس میں تبدیل ہوتی ہے۔ تو حرارت جذب ہو جاتی ہے اور مقدار حرارت اس سے نکالی جاسکتی ہے۔ کہ پانی اپنی اوڑنے سے ہی جمایا جاسکتا ہے۔ اس بات کا ثبوت لائسن صاحب کی کراؤدوس سے ہو سکتا ہے۔ ایک غمازلی ہوتی ہے جسکا اندر دو فوٹو سردیہر گولی ہوتی ہیں۔ اندر اسکے پانی یا بخار یا نیکی ہوتی ہیں۔ ہوا بالکل نہیں ہوتی۔ تمام پائیکو ایک گولی میں کر کے خالی گولی کو مرکب سڑ میں رکھنے سے بخار اس کے اندر کثیف ہونے لگتا ہے۔ اور اسی کے مطابق مقدار پائیکا دوسری گولی میں سے بجا کثیف شد بخار کے اوڑنے لگتا ہے کثیف ہونا بخاروں کا اور اوڑنا پائیکا ارتقار جلد ہوتا ہے۔ کہ حقورے عرصہ میں پانی مقام صفت سے نیچے تک سرد ہو جاتا ہے۔ اور ایک ٹھوس مجموعہ برف کا گولی کے اندر رہ جاتا ہے۔ اس عمل جو تیز سے جو جاملے اور اوڑانے پانی کے ہے برف نہایت آسانی سے اور ازراں تیار ہو سکتی ہے۔ ہمیں ایک بڑا قوی ہواکش اور عوض تیز گندک کی تیاری کا ہوتا ہے۔ جب بوتل پائیکی اس آلہ کے ساتھ ملحق رکھ کر چند لمحہ کے لئے ہواکش کو ہلایا جاتا ہے تو پانی بہت جلد جوش میں آجاتا ہے۔

شکل نمبر ۱۵



اور حرارت پائیکی اسکے اوڑنے سے ایسی کم ہو جاتی ہے۔ ایک مجموعہ برف کا بن جاتا ہے۔ پانی اور برف ہمیشہ ہر حرارت پر پائیکا بخار جب ہوا میں پڑے ہوں نکالتے رہتے ہیں۔ اگر ایک گلاس پائیکا کچھ دنوں تک ایک کمرے کی اندر رکھا جاوے تو ایک دوروز کے عرصہ میں تبدیل ہوجاتا ہے یہ طاقت پائیکی نکلنے کی صورت بخار میں ہر حرارت پر بچکدار طاقت کہلاتی ہے۔ یا لچک بخار پانی کی اور اس کا اندازہ حقور اس پانی پارہ پراکیمیاٹر میں ڈالکر اور

نتیجہ سے جو لچک بخار نکلا اور پارہ کے پیدا کرتی ہے۔ دیکھی جاتی ہیں۔ دیکھو شکل نمبر ۱۶ اگر قطرہ پانی جو سطح باریکٹر اندر ڈالنے گئے آہستہ آہستہ گرم کئے جادیں۔ تو ہمیں نظر آواوگا کہ بارہ تبدیل ہوجاتا ہے۔ اور جب پانی کو حرارت تمام جوش تک دیکھاوے۔ تو پارہ بیر ایسٹر کی ملی میں اسی بلندی تک رہتا ہے۔ جتنا کہ پیالہ میں جس سے ثابت ہوتا ہے۔ کہ لچکدار طاقت بخار کی اس حرارت پر مساوی دباؤ ہوا بیر ونی کی ہے۔ اس لئے پانی کھوتا ہے۔ جب لچک اسکے بخار کے مساوی دباؤ ہوا بیر ونی کے ہوتی ہے۔ پہاڑوں کی چوٹی پر جہاں دباؤ ہوا بیر ونی کا کم ہے تو دھاں پانی بھی سودر جسے کم پر جوش میں آجاتا ہے۔

مثلاً کوہ کیٹو پر جہاں بندی بارہ میٹر کی ۵۲۷ میل میٹر ہے۔ مقام جوش پانی کا ۹۰.۱ درجہ ہے یعنی لچک پانی کے بخاروں کی ۹۰.۱ درجہ پر مساوی دباؤ ۵۲۷ میل میٹر پارہ کے ہے۔ اس اصول پر ایک آر بنایا گیا ہے۔ جس سے حرارت جوش پانی کی دیکھ کر بندی پہاڑوں کی معلوم ہو سکتی ہے۔ ایک سا دہ تجربہ اس امر کی دکھائیے لئے ایک کردی بوتل میں پانی کو جوش دینے کا ہے۔ جسکی گردن میں ایک پیچ لگا ہوا ہوتا ہے۔ جب ہوا نکلا جاوے پیچ بند کر دیتے ہیں۔ اور بوتل کو آئینے سے علیحدہ کر لیتے ہیں۔ اور وقت کھولنا پانی کا بند ہو جاتا ہے اگر بوتل کو سرد پانی کے اندر ڈالا جاوے۔ تو یہ سب کمی دباؤ کے جو کشف ہوتی بہا پ سے واقع ہوتی ہے۔ پھر پانی کے اندر جوش زور سے شروع ہو جاتا ہے۔ لچک بخار کی حرارت پانی پر جو اندر دوسل کے ہے۔ کم ہوئے ہوئے دباؤ سے زیادہ ہے۔ تمام باتی سیال بھی اس قاعدہ کے تابع ملحوظ جوش کے ہے۔ لیکن چونکہ لچک کے بخاروں کی مختلف ہے۔ ان کے مقام جوش بھی مختلف ہیں۔ جب بھانپ کو اکیلے گرم کیا جاوے۔ تو یہ مطابق قاعدہ گیسوں کے پھیلتی ہے۔ لیکن جب پانی بھی موجود ہو اور تجربہ ایک بند برتن میں کیا جاوے تو لچک بہا پ کی حرارت کی ایزادی سے بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے۔ ذیل کے نقشہ سے لچک پانی کی بخار کی مختلف درجوں پر جو بندریہ ہوا کے میقاس الحرارت کے اندازہ کے گئے ہیں۔ ظاہر ہو جاتی ہے جو

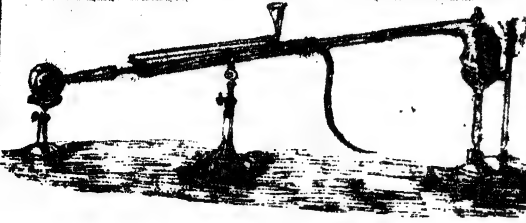
## لچک پانی کے بخار کی

حرارت سینٹی گریڈ کے پیمانے کی	لچک پارہ کی میلی میٹر کے حساب سے	حرارت مطابق سینٹی گریڈ کے	لچک مطابق دباؤ ہوا کی
۲۰۔	۱۹۲۷	۱۰۰	۱
۱۰۔	۲۱۰۹۳	۱۱۱.۶	۱.۵
۰	۲۱۶۰۰	۱۲۱.۶	۲
۵+	۲۱۵۳۲	۱۲۷.۸	۲.۵
۱۰	۲۱۶۵	۱۳۳.۹	۳
۱۵	۲۱۶۹۹	۱۴۴.۱	۴
۲۰	۲۱۷۳۹	۱۵۹.۲	۶
۳۰	۲۱۸۵۴	۱۷۰.۶	۸

۴۰	۵۴۶۹۰۹	۱۸۰۵۳	۱۰
۵۰	۹۱۵۹۸۲	۱۸۸۶۴	۱۲
۶۰	۱۴۸۵۷۹۱	۱۹۵۱۵	۱۴
۷۰	۲۳۳۶۰۹۳	۲۰۱۶۹	۱۶
۸۰	۳۵۴۶۲۸۰	۲۰۷۶۷	۱۸
۹۰	۵۲۵۶۴۵۰	۲۱۳۶۰	۲۰
۱۰۰	۷۶۰۶۰۰۰	۲۲۴۶۷	۲۵

ہے۔ اب ہمیں معلوم ہوتا ہے۔ کیوں بارہ میٹر کی بلندی پر میاس الحرارت کے درجہ لگائے ہیں دیکھنی چاہئے۔ اگر بلندی ۶۰ سیلی میٹر سے تفاوت سے ہو تو حرارت کھولنے پانی کی اس دباؤ پر ٹھیک ۱۰۰ درجہ سینٹی گریڈ کی نہ ہوگی۔ دما کی برتن کو استعمال کرنا چاہئے۔ کیونکہ گلاس کی برتن میں ۱۰۰ درجہ پر پانی نہیں کھولتا۔ اگرچہ دباؤ ۶۰ سیلی میٹر کا ہو۔ وجہ اسکی کشش ذروں پانی اور گلاس کی ہے جو کشش اتصال کے قوی۔ خالص پانی اور برتن کو جب برٹے مجموعہ نہیں بچھا جاتا تو نیچر کا ہوتا ہے۔ ہم عمل کا سبب میٹر زینٹ کی جھیلوں اور برٹے کے بنا کر میس صاف نظر آتا ہے۔ خالص پانی حال کر نیچے لے کر کھینچ کر کو ضرور دیا گیا کو کر کے پانی کو پھانسی کی ہوتی ہے یعنی پانی کو جوش دیا جاتا ہے اور بہاں پ کو کثیف کر کے پانی جمع کیا جاتا ہے۔ چونکہ تمام ایسے پانیوں میں کم و بیش سخت اشیاء زمین میں سے جس کے اوپر سے پانی بہا کر آیا ہے۔ گہری مٹی یا پتھر کے پانی جو تھیں سو قوت جوش کے یہ تحلیل ہوئے ہوتے اشیاء پیچھے رہ جاتی ہیں۔ سخت اشیاء جو پانی کے اندر محلول ہوں ریت یا کاغذ کے چھلنے سے چھلنے جاسکتے ہیں۔

تجزیہ واسطے ٹھکانے ٹھوڑی سی تعداد پانی کی کھینچ کر کی کر کے میں ذیل کے ہے۔ اس میں ایک گلاس کی دیگ ہوتی ہے جسکے اندر پانی ناقص ڈالا جاتا ہے۔ اسکو ساتھ آکشیف کرنے والا جو گلاس کی نیلیوں سے بنا ہوا ہوتا ہے۔ لگا یا جاتا ہے۔ نیلیوں کی درمیان سے ایک دھارا سرد پانی کی چلتی رہتی ہے۔ چمکا ہوا پانی ایک بوتل میں جو دو سرے پر اس آہ کے لگی ہوئی ہو جمع کیا جاتا ہے۔ پانی بارش کا پانی قدرت میں سب سے خالص ہوتا ہے۔ اس میں بھی گرد و غبار جو ہوا کے اندر ہوں بطور ناقصات کے پائے جاتی ہیں۔ جب یہ سطح زمین پر آکر ٹپکتا ہے تو کچھ اشیاء جنکے ساتھ بہہ آکر ملتے ہیں۔ اسکے اندر حل ہو جاتے ہیں۔ اور بات اصلیت زمین پر بھی ہو قوت ہے۔ اور بت پانی ناقص ہو جاتا ہے۔ سب تازہ پانی جو سطح زمین پر پائی جاتی ہے۔ ایک سیع عمل ٹھکانے سے سمندر سے حاصل ہوتا ہے۔



اور بادل یا برف کی صورت  
میں ہوا میں سے نیچے بیٹھ جاتا  
ہے۔ تمام بارش کا پانی آخر کار  
بصورت ندی یا نالی کے سمندر میں  
چلا جاتا ہے۔ اور اپنے ساتھ اجزا

شکل نمبر ۱۶

حل کر کے لیجاتا ہے۔ جو مختلف طبقوں کے اندر چھنی سے اس کے اندر آ جاتا ہے۔ یہ  
باعث متواتر جمع ہونے والے نمکوں اور نکل جانے خالص پانی کے  
اڑنے سے سمندر کا پانی نمکیں ہوتا ہے اس کے اندر ۳۵ حصے سخت اشیاء  
کے ایک ہزار حصے پانی میں حل ہوئے ہوتے ہیں۔ جس میں ۲۸ حصے کھانیکا نمک

کلورائیڈ سوڈیم ہوتا ہے۔ پانی نہایت حل کرنے والا کیمیائی مرکب نکالتا ہے اور اکثر نمک کم بیش

اس میں حل ہو جاتے ہیں مقدار حل ہونے ملکوں کے قاعدہ سے ہم آگاہ نہیں لیکن گرم پانی  
میں سرد پانی سے نمک زیادہ حل ہوتے ہیں پانی سخت حالت میں بطور پانی قلمو کی بہت  
بڑے نمکوں میں ملا ہوا پایا جاتا ہے اگر اس نمک کو حرارت سے دوڑ کیا جاوے تو قلم بگڑ کر سفوف  
بن جاتے ہیں۔ گیس میں مختلف مقدار میں ہوجا سکتی اہلیت حرارت اور دباؤ کے پانی میں حل  
ہو جاتی ہیں مچھلیوں اور دیگر سمندر کے حیوانوں کی زندگی صرف ایسی وجہ سے ہی کہ انہیں  
گیس ہول کے پانی کے اندر حل ہوئی ہوئی انکی گل پٹروں پر سے گزرتی ہے اور خون کو صاف  
کر دیتی ہے +

## ہیڈروجن ڈائی آکسائیڈ

علامت (H<sub>2</sub>O)

اس شے کو آکسیجنیڈ واطر بھی کہتے ہیں اور آسانی سے اس کے اجزاء آکسیجن و ہائیڈروجن میں متفرق  
ہو جاتے ہیں اس کے اندر دو چیزیں آکسیجن بہ نسبت پانی کے ہوتی ہے ۲ حصے بحساب وزن  
ہیڈروجن کے ۱ حصے آکسیجن سے ہمیں ملے ہوئے ہیں علامت پانی کی اس لئے  
(H<sub>2</sub>O) ہے اور علامت ہیڈروجن ڈائی آکسائیڈ کی (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ہے قدرتی نہیں پایا جاتا  
لیکن مصنوعی طور پر بیریم ڈائی آکسائیڈ ڈیوٹیلیڈ کے ساتھ ملائے سے طیار کیا جاتا ہے  
تبادلہ بیریم اور ہیڈروجن کا ہو جاتا ہے جس سے ہیڈروجن ڈائی آکسائیڈ اور بیریم سلفیٹ  
بن جاتے ہیں مختلف بی ۱۰۲ + ۲۴ = بی ۱۰۴ + ۱۰۲ = ہیڈروجن ڈائی



لھی نیٹروجن کو اگر اس سے بھی زیادہ سرد کیا جاوے تو برف کی طرح قلمدار مجموعہ کی طرح ٹھوس ہو جاتا ہے اور اسٹیا کی ساتھ بہ آسانی سے نہیں لمبائی بلکہ ایک بے تاثیر سی شے ہے اس میں جلد اور زندگی حیوانوں کی قائم نہیں رہتی اور نہ یہ خود جلتی ہے حیوان جو اسکے اندر ڈالے جائیں - بسبب نہ ہونے آکسیجن کے تنفس بند ہونے سے مر جاتے ہیں اس میں خاصیت سمیت کی نہیں نیٹروجن آکسیجن اور ہائیڈروجن کے ساتھ لچکاتی ہے جب ہائیڈروجن کے ساتھ ملتی ہے تو اس سے بڑی کہاں پیدا ہوتی ہے جبکہ امونیا بولتے ہیں اور جب یہ دو ذرات خاصہ کیساتھ ملے تو اس سے ایک قوی تیز آب نیرملک ایسڈ یا شورہ کا تیز آب پیدا ہوتا ہے -

## ہوا کا بیان

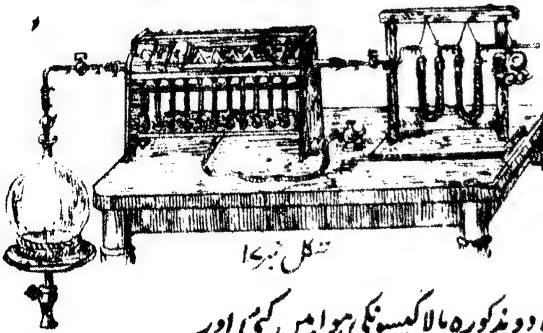
یہ ایک لغافہ گیس کا ہے جسے زمین کو محصور کیا ہوا ہے اس سے ایک بڑا سمندر ہوا کا بنتا ہے جسکے میندی میں ہماری بود و باش ہے وجود ہوا سے تب ہم آگاہ ہوتے ہیں جب ہم جلدی چلیں اور ہماری جسموں کی رفتار کو روک پیدا ہو جب ہوا متحرک کہوتی ہے تو اندھی پیدا ہوتی ہے دباؤ ہوا کا تب زمین معلوم ہوتا ہے جب ہوا ہمارے ہاتھ کے نیچے سے بذریعہ قوی ہوا کش کے نکالی جاوے اور ہمارا ہاتھ ساتھ ایک ایسے زور کے دبا ہوا معلوم ہوتا ہے جو برابر ۱۵ پونڈ مربع انچ پر ۳۳.۵ اکیڈوگرام مربع سینٹی میٹر یا تقریباً ہوتا ہے -

کل دباؤ ہوا کا جو انسان کے جسم کو اٹھاتا ہے کئی ٹن کے مساوی ہوتا ہے یہ دباؤ معمولی حالات میں انسان کو معلوم نہیں ہوتا کیونکہ دباؤ مساوی ہر جانب پر ہوتا ہے آلودہ دباؤ ہوا کا اندازہ کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے بارہ میٹر کہلاتا ہے جسکا بیان پہلے ہو چکا ہے اور اوسط دباؤ بھی سمندر کی سطح کے پاس مساوی اس دباؤ کے ہی جو ایک عمود ۷۶۰ میل میٹر بلندی پارہ کا پیدا کرے - ہوا چونکہ لچکدار اور وزنی ہے اس سے عیان ہے کہ نیچے کے طبقے ہوا کے اوپر کے طبقوں سے زیادہ دبی ہوئی ہیں اس لئے وزن ہوا کا مختلف ارتفاع کا مختلف ہوگا وزن ہوا کا اس لئے حصہ اوپر دباؤ کے رکھتا ہے جو اوپر کیا جاوے - بلند طبقی ہوا کے ہنایت لطیف ہوجاتی ہیں - اس لئے ٹھیکہ دینا - کہاں ہوا کا دھو ختم ہو جاتا ہر شکل ہے - لیکن معلوم ہوتا ہے کہ حد ہوا کی ۴۵ میل سطح سمندر سے ہے - اگر تمام ہوا یکساں وزن کی ہر جگہ ہوتی جیسے کہ یہ سطح زمین پر ہے تو صرف اسکا ارتفاع قریب ۵ میل کے سطح سمندر ہوتا - وزن ایک لیٹر خشک ہوا کا حرارت صفر اور دباؤ ۷۶۰ میل میٹر پر ۱۲۹۲۲ اگریم ہے - بیرونی ہوا کو سکیم کپٹی اور کیسلی ٹی اور روٹ کی مکین سے عرق بنایا - جنہوں نے دریافت کیا کہ اسکا مقام جوش منفی ۱۹۲ درجہ پر ہے - اور یہ ثابت کیا کہ آکسیجن اور نیٹروجن میں ایک دوسرے سے جب ہوا عرق بنائی جاوے جدا نہیں ہوتی - بابت



کیسا وی ہوگی یہ کہنا مقدم ہے کہ ہوا مصنوعی مرکب ہے۔ اور کیسا کی مرکب نہیں۔ اور اجزاء اس کی ہمیشہ بدون تبدیل کے واقع ہوتی ہیں۔ دلیل اس خیال کی سمجھنے کے لئے اول اگر آکسیجن اور نیٹرودجن کو اس متناسب میں جس میں کہ وہ ہوا کے اندر پائی جاتی ہیں۔ ملائیں۔ تو حرارت اور تبدیلی جسم کی واقع ہوتی ہوئی۔ جو ہمیشہ گیس کیسا کی طور پر سے تو ضرور واقع ہوتا ہے۔ اور کرب کی تاثیر ہر طرح مثل ہوا کی ہوتی ہے۔ دوم مقدار تناسب دونوں گیسوں کا ہوا کے اندر تناسب اتصال میں نہیں پایا جاتا۔ بلکہ کوئی سادہ عنفات ان کے اوزان کا بھی نہیں ہوتا۔ سوم اگرچہ تناسب عام دونوں گیسوں کا ہمیشہ مستقل ہے۔ تاہم ایسی صورتیں بھی اکثر واقع ہوتی ہیں جن میں یہ تناسب معمولی حال سے انحراف کرتا ہے۔ نہایت یقینی دلیل ہوا کی کیسا کی مرکب ہونے کی اس تجربہ سے کیجاتی ہے۔ ہوا تھوڑی سے پانی میں لائی جاتی ہے۔ کچھ اسیں حل ہو جاتی ہیں اس حل ہوئی ہوا کو جوش دینے پانی سے دور کر سکتے ہیں۔ اور تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ خارج شدہ گیس آکسیجن اور نیٹرودجن یہ تناسب ۱ اور ۸ کے پائی جاتی ہیں۔ اگر تو کیسا کی مرکب ہوتی تو اس کے اجزاء کو پانی میں ملا کر متفرق کرنا ناممکن ہوتا۔ اور کرب بطور کل کے پانی کے اندر حل ہو جاتا۔ اور تحقیقات ہوا خارج شدہ سے آکسیجن اور نیٹرودجن اسی تناسب میں پائی جاتی ہے۔ جو اصلی ہوا میں ہے مثلاً۔ ۱۰ و ۸۱ تجربہ سے اس لئے معلوم ہوتا ہے۔ کہ ہوائی ہوائی ایک شے ہے۔ بہت سی مقدار آکسیجن کے پانی کے اندر حل ہو جاتی ہے۔ کیونکہ یہ نیٹرودجن سے زیادہ حل ہونے والی ہے۔ مقدار آکسیجن اور نیٹرودجن کی ہوا کے اندر معلوم کرنے کے لئے بہت طریقے ہیں۔ بہتر طریق ان میں سے بذریعہ یو ڈائیٹریک ہے جس کے وسیلہ سے سافت ہوا کی بہ تناسب مقدار معلوم ہو جاتی ہے۔ اور اس مطلب کے لئے وہی تجویز استعمال کیجاتی ہے۔ جو اتصال پانی کے لئے عمل میں لاتے ہیں کچھ مقدار ہوا کے جو کافی پل حصہ ملی کو پڑ کرنے کیلئے کافی ہو۔ یو ڈائیٹریک میں جو گے پارہ سے پڑ ہو داخل کیجاتی ہے۔ مقدار ہوا کے بذریعہ دوربین کے نشان نئی کے دیکھ کر دریافت کیجاتی ہے۔ کہ کب تک پارہ پڑھا ہوا ہے۔ بندی پارہ کی بارہ میٹر میں اور حرارت ہوا کی بھی دیکھی جاتی ہے۔ ایسی مقدار خالص میٹرودجن گیس کی جو اتصال عام آکسیجن سے زیادہ ہو داخل کیجاتی ہے اور مقدار اس گیس کی اور باؤ بھی مثل سابق دریافت کیا جاتا ہے ایک شعلہ بجلی کا مرکب کے اندر گزارا جاتا ہے۔ احتیاط اس بات کی ہونی چاہئے۔ کہ کچھ بھی گیس کھلے سر سے یو ڈائیٹریک سے نہ لکھا وے۔ جس کے اوپر ایک ورق اندر یا ربڑ کا پارہ کے نیچے لگایا جاتا ہے۔ بعد اڑ جانے کے حجم گیسوں کا مثل سابق دریافت کیا جاتا ہے جس سے معلوم ہوتا ہے کہ سابق سے کم ہو جاتی ہیں۔ تمام آکسیجن اور جزو میٹرودجن کا جو اسپریم صل ہو گئی۔ کی اس لئے ٹھیک مقدار گیسوں کو ظاہر کرتی ہے تاہم سابق کے تجربات سے جو پانی کی حثیت

پڑکئے گئے ہیں۔ ہنکو معلوم ہے۔ کہ ٹھیک و مقدار میٹر و جن کے ایک مقدار کیجن سے پانی کے بنائیکے لئے ملتی ہیں۔ اس لئے ایک کی جسم میں کیجن کی ہوا جو اڑ گئی ہے۔ ظاہر کرے گی۔ اس لئے یہ ہی حجم کیجن کا ہے جو ہوا اہتمال شدہ میں تھا۔ ایک نظیر سے صاف معلوم ہو جاوے گا فرض کرو مقدار ہوا کے جو لیجاوے = ۱۰۰ مقدار کے اور بعد ملانے میٹر و جن کے مقدار مرکب کے ۵۰ اور جسم کے برابر ہو۔ اور بعد اوڑلانے ۸۰ مقدار باقی رہ جاوے یعنی ۶۳ مقدار دور ہو گئی۔ اس لئے ۶۳ پر = اس کے یہ مقدار کیجن کے ۱۰۰ مقدار ہوا میں ہوئی۔ تحقیقات ہوا مختلف مقامات کرہ زمین میں بڑی احتیاط سے کی گئی ظاہر کرتی ہیں۔ کہ تناسب مقدار کیجن اور میٹر و جن کا یکساں ہی رہتا ہے۔ خواہ کسی مقام سے ہوا لیجاوے۔ یعنی خواہ ہوا منقطع حار یا قطبی ملکوں سے یا عمیق غاروں سے یا ارتفاع ۲۰۰۰۰ ہزار فٹ سطح زمین سے لیجاوے۔ تاہم اس میں ۲۰۰۹ سے ۱۲ مقدار فیصدی کیجن کی پائی جاوے گی۔ جب ہم کو ساخت ہوا بموجب مقدار وزن اور تناسب دونوں کیونکہ ۱۴ میٹر و جن کا اور ۱۵۹ کیجن کا معلوم ہو۔ تو اسکی ساخت بطور وزن معلوم ہو سکتی ہے۔ اگر گرم ہوا میں ۱۴ گرم کیجن کے ۶۳ گرم کیجن کے ۸۶ گرم میٹر و جن سے ملی ہوئی ہوتی ہیں۔ اس حساب کے ضبط کے لئے تجربہ ضرور ہے۔ ایک گلاس کا بڑا کر اس کے ساتھ میچ لگا ہوا ہو۔ بندریہ ہو کش کے خالی کر کے وزن کیا جاتا ہے سخت گلاس کی نلی جس میں میچ ہوں۔ تابنے کی بڑادے سے پڑ کر کے وزن کیجاتی ہے۔ اس نلی کو ایک لمبی بھٹی میں ایک خالی بوتل کے ساتھ جوڑ کر گرم کیا جاتا ہے۔ دوسرے سرے پر نلی کے سلسلہ نیوں کا کاسٹک پوٹاش اور سیلفورک ایسڈ سے پڑ کیا ہوا ہوتا ہے۔ تاکہ ہوا میں سے کاربانک ایسڈ اور نلی کو دور کر دیں۔ لگا ہوا ہوتا ہے پتو کو پھر ذرا سا کھولا جاتا ہے۔ اور ہوا آہستہ سے صاف کنندہ اشیاء میں سے گزرا کر گرم نلی میں داخل کیجاتی ہے جہاں کیجن اس میں سے گرم تابنا نکال لیتا ہے۔ اور زنگدار ہو جاتا ہے۔ خالی بوتل میں صرف میٹر و جن جاتی ہے۔ بعد ختم ہونے تجربہ کے سوزنی کو پھر تولا جاتا ہے۔ اور پہلے وزن پر جو بیشی ہو۔ اس سے مقدار کیجن کی معلوم ہو جاتی ہے۔ اور جو زیادتی وزن کرہ کی ہوتی ہے



اس سے میٹر و جن معلوم ہو جاتی ہے۔ اوسط بہت تجربہ کی جو سطح سے کیجاوے۔ ۲۳ حصہ جہاں کیجن کے اور ۷ حصہ میٹر و جن کے ۱۰۰

حصہ ہوا میں ظاہر کرتی ہے۔ علاوہ دو مذکورہ بالا کیسوکی ہوا میں کمی اور

ضروری گئیں ہیں خصوصاً کاربانک ایسڈ گیس سبچار پائیکلی اور امونیا گیس اس سے سابق ضروری کام جو کاربانک ایسڈ نباتات کی نشوونما میں سچا لاتا ہے بیان کیا گیا۔ ریگیس ایک پتھر ہے جس میں سے نباتات اپنی خلت بنانے کے لئے کاربانک ایسڈ لیتی ہے میں مقدار کاربانک ایسڈ کی جو ہوا کے اندر موجود ہے۔ بمقابلہ کھجور اور بیٹر و جن کی تعداد کی بہت کم جو ہم سے مقدار اوس کے .... حصہ ہوا میں ہوتے ہیں تاہم خالص مقدار اس گیس کی کل ہوا میں بہت بڑی ہے۔۔۔۔۔ بلین کیلوں مقدار کاربانک ایسڈ کی وزن کی ہوی ٹیلیوں کے اندر ہوا گزارنے سے جو خشک ہوا اور نیوں میں کاشک پوٹاس بہرا ہوا ہو۔ دریافت کی جاتی ہے۔ اور زیادتی وزن کی وزن کاربانک ایسڈ کا جو ہوا میں تھا ظاہر کرتی ہے مقدار کاربانک ایسڈ کی مختلف مقامات اور مختلف حالتوں میں مختلف ہو جاتی ہے۔ اور پوٹاش کی گولی تک پہنچنے سے بالکل خشک ہو جاتی ہے۔ جس میں کاربانک ایسڈ گیس ہوا کے ذریعہ بالکل جذب ہو جاتی ہے۔ اس عملی میں جذبہ ایمریٹل پتھر کے پتھر۔ گندک کا تیز آب اور پوس پتھر جو تپتا ہے۔ نیوں میں فرق پوٹاش ہوتا ہے۔ اس کو کی تری کی روکی جاتی ہے شکل نمبر ۱۸ سے سمجھیں اس آلہ کی ظاہر ہوتی ہے۔ بائیں طرف کے ایک اس پر بیٹر یا سانس لینے والا آہستہ جبکہ ذریعہ مقررہ پانی اوپر سے برتن سے نیچے کے برتن میں گرنے سے مادی حجم ہوا کا نیوں میں سے گزرنے دیتا ہے۔ ان دونوں ٹیلیوں جو اس برتن سے بہت ذریعہ میں پوس پتھر گندک کے تیز آب سے ترکیب ہوا ہوتا ہے۔ اور اس

پتھر پتھر دوسری ٹیلی کا گزرنے لگتا ہے جاتی ہے جس سے دوسرا

حصہ مکانا اور بند بود و باش کی جگہ نہیں تھا

کاربانک ایسڈ کی بہت بڑی ہوتی ہے۔ اور کاربن

کے ہوا پر کر کے کا یہ مطلب ہوتا ہے۔ کہ مقدار

کاربانک ایسڈ کی کم ہو جاوے جو ہوا میں پانی

جاتی ہے مختلف مقامات اور مختلف وقت

پر جو حرارت ہو اور رکھتے ہیں مختلف

ہوا مقررہ ہوا مقررہ مقدار میں سے

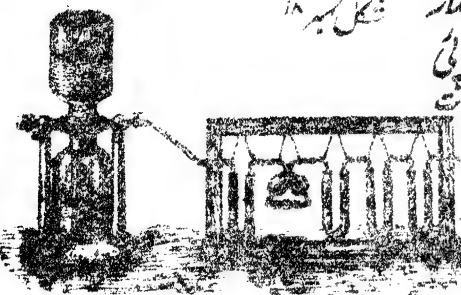
زیادہ اپنے میں نہیں رکھ سکتی اور اس کی

عظیم مقدار یعنی کی آجاوے تو پھر اس کو

پروٹے ہیں۔ جو حرارت ہوا کی زیادہ ہوتی

ہے۔ اس قدر سبب اس کے اندر زیادہ ہوتے ہیں۔ جب ہوا پر کو سرد کیا جاتا ہے۔ تو پانی صورت میں

جھوٹے ٹھوٹے ذرہ بنا کر کاسہ اور برہر پیدا کرتا ہے۔ یہ باعث برف اور بارش اور شالہ کا ہے۔



عجب گرم ہوا مٹی سے خوب پڑسنہ کی جانب سے بلند اور سرد مقاموں میں گزر کر رہی ہے۔ یا جب ہوا جیسے ہوا کے ساتھ جو اس سے کم گرم ہوں ان سے تو پھر اس میں مقدار مٹی رہ نہیں سکتی اور بہت سی مقدار مٹی کے عرق بخاتی ہے۔ اور وہ عرق بطور بارش کے نیچے گرتا ہے۔ اگر حرارت مقام انجماد سے نیچے ہو تو ذرا سطح بنتا ہے۔ قطر سے بارش کے ایک سیلیسی طبق ہوا میں سے گزر کرتے ہیں جبکہ حرارت مقام انجماد سے نیچے ہوتی ہے۔ مقدار بارش جو سطح سے گری کثیر ہے۔ ایک کعب میٹر ہوا کا ۲۵ درجہ پڑ گیا ہوا ۲۱.۵ گرم پانی کے پستہ میں رکھتا ہے۔ اور اگر اسکی حرارت صفر تک کم کیا جائے تو تب اس میں گنجائش ۴.۵ گرم بخار پانی کی رہیگی اس لئے ۱۷.۵ بطور بارش کے تہ نشین ہو جائیگا انگلیہ مٹی کی ہوا اکثر مٹی سے پڑتی ہے۔ اور خشک ہوا ساحل بحیرہ قلم کی آٹنا اسوم میں پڑتی ہے پڑ کر پونے مقدار کا رکھتی ہے۔ درجہ مٹی ہوا کا دریافت کرنے کے لئے جو آگ استعمال کیا جاتا ہے ہر دو پڑ گیا مٹی کے زمین کے جلدی سرد مٹی سے وقت غروب آفتاب کے جب حرارت سطح زمین کی نکلتی ہے اور پانی کی ہوا بھی اس حرارت کے کم ہونے سے پڑتی ہے کم ہو جاتی ہے۔ تو اس پڑنے کی بجائی ہے۔ مقدار پانی کے بخار کی جو ہوا کے اندر کسی زمانہ میں ہو اسی آگ سے دریافت ہو سکتی ہے۔ جو اندازہ کار بائک میٹر کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ بیشتر اس کے کار بائک میٹر جذب ہو سکے مٹی ہوا میں سے بخار مٹی چلے گی اور زیادتی وزن کی جو مٹی کے وزن میں واقع ہو۔ وزن کی کا ظاہر کرتی ہے۔ عموماً ہوا کے اندر ۵۰ سے ۷۰ حصہ فیصدی تک مقدار واسطے پڑ کرنے ہوا کے پانی جاتی ہے۔ اگر مقدار اس اندازہ سے کم و بیش ہو تو یا ہوا بہت خشک یا تر ہوتی ہے۔ دو حصہ ضروری جزو ہوا کا امونیکس یعنی مرکب نیٹر وجن اور ہائیڈروجن ہوا اور بہت تھوڑی مقدار میں قریب ایک حصہ دس لاکھ حصہ ہوا میں پانی جاتی ہے۔ تاہم ایک جزو ضروری عمل واقع ہوتا ہے۔ اسی امونیکس بناتا نیٹر وجن جو انکو بیج اور پل بنانے کو مطلوب ہوتا ہے لیتو میں تاہم حال میں ثابت ہوا کہ بعض پودے جنہیں پیل گئے ہیں نیٹر وجن ہوا کو بلا واسطہ اجزا بل کر نیکم خالصیت رکھتا ہے۔ دیگر اشیاء جو ہوا میں تھوڑی مقدار میں پائے جاتے ہیں اتھانی بھین چاہئے انکو دریاں میں ناستقل مزاج مادہ عضو دار جو جس کی خاص مکان کی صحت کو بہت تاثیر پہنچتی ہے ایسے عضو دار گندہ مادہ کو جو جسے ہم تباہ کہتے ہیں تباہ ہوا میں جو نیکل ایک تباہ کن مادہ کہلاتا ہے جو غالباً تباہ کن مادہ کہلاتا ہے اور دیگر ضلوع کا جو بولوراد کا باعث ہی ہوتا ہے ہوا را علم ان اوڑنے ہو کر اوگینک اشیاء کا حال میں بہت وسیع ہوتا اور غالباً ہی مختلف دباؤ کی باریوں کا باعث ہوتا ہے نے الحال ہم اس مسئلہ سے آگاہ نہیں ہیں اور ان تازہ ہوا میں پانی جاتی ہے۔ لیکن بند ہوا بڑے گھروں اور بود و باطل کے مکانوں میں جماعت گندہ ہونے اشیاء و عضو دار کے اوزون نہیں پائی جاتی اسکی پیدائش قدرتی بھی نہیں وقوت نہیں غالباً ہوا کے اندر بجلی کے نکلے سے پیدا ہوتی ہے

# چھٹا سبق مرکبات نیٹروجن باہم لہ آکسیجن

- (۱) نیٹروجن مانوس آکسائیڈن ۲ آکسیجن ۲۸ حصہ نیٹروجن ۱۶ حصے آکسیجن سے ملے ہوتے ہیں۔  
 (۲) نیٹروجن ڈائی آکسائیڈن ۲ ۲۸ ۳۲ کے  
 (۳) نیٹروجن ٹرائی آکسائیڈ ۲۸ ۳۶ ۴۸ کے  
 (۴) نیٹروجن ٹیٹرا آکسائیڈ ۲۸ ۴۴ ۶۴ کے  
 (۵) نیٹروجن پینٹ آکسائیڈ ۲۸ ۵۲ ۸۰ کے

اس سے معلوم ہوتا ہے کہ آکسیجن ان مرکبوں میں بتناسب ۲، ۳، ۴، ۵ کے ساتھ ایک اور یکساں مقدار نیٹروجن کے ملی ہوئی ہوتی ہے اور اس جگہ ہر ایک عمدہ مثال قاعدہ کیمیائی انفصال کی بتناسب اضعاف نظر آتی ہے مثلاً ۲۸ حصے نیٹروجن کے ۱۶ حصے سے ملکر ۴۴ حصے نیٹروجن ٹرائی آکسائیڈ کے پیدا کرتے ہیں ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ کوئی اور مرکب ان دونوں عنصر کا سادہ اضعاف ۴۴ حصے آکسیجن کا لکھتا ہے مثلاً ۱۶ x ۲ یا ۳۲ x ۴ یا ۴۸ x ۵ یا ۶۴ x ۸ اور کوئی مرکب ایسا وجود نہیں رکھتا جس میں درمیانی مقدار آکسیجن کی ہو اس قاعدہ اضعاف تناسب کو ڈالیں حکیم نے ایجاد کیا ہے اور اس نے اس کی بنیاد قیاس ذراتی پر رکھی ہے اس نے اپنے آپ سے پوچھا کہ کیوں عناصر ایک دوسرے کے ساتھ اضعاف تناسب میں ملتے ہیں اور ذیل کے قیاس پر بنیاد رکھ کر جواب دیا مادہ چھوٹے چھوٹے اجزا سے بنا ہوا ہوتا ہے جن کو ذرے بولتے ہیں ان تمام ذروں کا وزن یکساں نہیں ہوتا لیکن تناسب ان کے وزن کا وزن اتنا ہے مثلاً ذرہ آکسیجن کا ۱۶ گنا ایک ذرہ نیٹروجن سے بھاری ہے اور تناسب وزن نیٹروجن اور آکسیجن کا ۱۴ اور ۱۶ کا ہے ڈالیں نے یہ بھی خیال کیا کہ کیمیائے مرکب قرب ایک ذرے کا دوسرے ذرے کے ساتھ ہوتا ہے ان خیالوں پر بنیاد رکھ کر وہ بیان کر سکا کہ کیوں مرکبوں میں ان کے اجزا بتناسب اتصال یا ان کے اضعاف میں پائے جاتے ہیں اور کوئی درمیانی تناسب ان کے اندر نہیں ہوتا

مثلاً۔ مرکب آکسیجن اور نیٹروجن کا لیا جادے سب سے کم مرکب میں سے ایک ذرہ آکسیجن کا دو ذروں نیٹروجن سے ملا ہوا ہوتا ہے۔ اس لئے اس کی علامت  $N_2O$  لکھی جاتی ہے اور اس کو نیٹروجن مانو آکسائیڈ بولتے ہیں دوسرا مرکب ایسا کرنے سے ایک ذری آکسیجن سے بنتا ہے  $N_2O_2$  نیٹروجن ڈائی آکسائیڈ اور اس کے بعد تیسرا مرکب ایک ذرہ جمع کر کے

سے پیدا ہو جاتا ہے ن ۲ ک ۳۔ اور ایسے ہی ن ۲ ک ۴۔ اور ن ۲ ک ۵ بجائے ہیں اس طرح سے معلوم ہو جاتا ہے کہ ذرہ چونکہ ناقابل تقسیم ہے کوئی درمیانی مرکب نہیں بن سکتا۔ کیمیا گرد اللہ کے خیالوں کو تسلیم کر کے فرض کرتے ہیں کہ سب کم ذرہ مرکب کیمیائی کا مجموعہ الگ الگ ذروں کا ہوتا ہے جسکو مالی کیول یا مجموعہ کہتے ہیں اور اس مجموعہ کو آلاتی ترکیب سے تقسیم نہیں کر سکتے لیکن اس کے ذرہ کیمیائے وسائل سے علاحدہ ہو سکتے ہیں۔ مثلاً مجموعہ پانی میں دو ذرہ ہائیڈروجن کے اور ایک ذرہ آکسیجن کا ہوتا ہے اور اُن کے ذراتی وزن کا مجموعہ ۲ + ۱۶ یا ۱۸ ہوتا ہے +

## مقدار یا حجم اتصال گیسوں کا

تعلق مقدار گیسوں میں جب وہ آپس میں ملتی ہیں ایک بڑا سادہ دریافت ہوا ہے مثلاً دو حجم ہائیڈروجن کے ایک حجم آکسیجن سے ملکر پانی بناتے ہیں حالانکہ ایک حجم ہائیڈروجن کا ایک حجم کلورین سے ملکر ہائیڈروکلورک ایسڈ بناتا ہے۔ چونکہ وزن تمام عناصر کا جو گیس کی حالت میں ہیں مطابق اُن کے ذراتی وزن کے ہے یعنی ذرہ حالت گیس میں یکساں جگہ گھیرتے ہیں مثلاً وزن اتصال آکسیجن کا اور حجم دو فوکیساں مساوی ۱۶ کے ہیں یا آکسیجن ہائیڈروجن سے ۱۶ گنا بھاری ہے وزن کلورین کا ۳۵.۴۷ ہے اور وزن اتصال نیٹروجن کا ۱۴ ہے اور یہ ۱۴ گنا ہائیڈروجن سے بھاری ہے وزن کلورین کا ۳۵.۴۷ ہے اور گندھک کے بخار کا ۳۱.۹۸ کے مطابق اس امر کو یاد رکھنے سے خالص وزن خاص مقدار کا حساب کرنا آسان ہے یہیں معلوم ہے کہ ایک لیٹر ہائیڈروجن مقررہ دباؤ و حرارت پر ۰.۸۹۶ گریم وزن میں ہوتا ہے ویسے ہی ایک لیٹر آکسیجن کا وزن اُنہیں صورتوں میں

$$۰.۸۹۶ \times ۱۵.۹۹۷ = ۱۴.۳۳ \text{ گریم} - \text{ایک لیٹر}$$

$$\text{نیٹروجن کا وزن} = ۰.۸۹۶ \times ۱۴.۰۱ = ۱۲.۵۵ \text{ کے}$$

$$\text{کلورین کے ایک لیٹر کا وزن} = ۰.۸۹۶ \times ۳۵.۴۷ = ۳۱.۱۶۹$$

$$\text{سفر} = ۰.۸۹۶ \times ۳۱.۹۸ = ۲۸.۸۶۵$$

مرکبوں کے باب میں ہم نے دریافت کیا ہے کہ وزن مرکب گیس کا نصف اس کے مجموعہ کے ہوتا ہے یا مجموعہ مرکب گیس کا ۲ ذروں ہائیڈروجن کے برابر جگہ گھیرتا ہے مثلاً وزن بھانپ کا  $\frac{۱۸}{۲}$  = ۹ کے ہے یا ۹.۸ گنا ہائیڈروجن سے بھاری ہے وزن ہائیڈروکلورک ایسڈ کا  $\frac{۳۶.۵۲}{۲} = ۱۸.۲۶$  - آمونیا  $\frac{۱۷}{۲} = ۸.۵$  - کوربانک ایسڈ  $\frac{۴۳.۸۹}{۲}$

$$= ۲۱.۹۴ +$$

وزن ایک لیٹر اُن مرکبوں کا حرارت صفر دباؤ ۲۹۰ میل میٹر پر ذیل کے نقشہ میں

۱) ایک لیٹر بھانپ کا وزن  $۵۸.۹۶ \times ۸۵$  گرام ہے۔

(۲) آئوینا  $۵۸.۹۶ \times ۸۵$  ابھٹا

(۳) ہیڈوکلورک ایسڈ  $۱۸.۵۱۸ \times ۸۹۶$  گرام ہے

(۴) کاربانک ایسڈ  $۲۱.۵۹۶ \times ۸۹۶$  ابھٹا

ایک اور قاعدہ جو تعلق درمیان وزن اور حجم گیسوں کے حساب کرنے کے لئے استعمال ہو سکتا ہے  
ذیل ہے ہم کو معلوم ہے کہ لیٹر ہیڈروجن کا وزن صفر سینٹی گریڈ اور  $۷۶۰$  میلی میٹر پر  $۰.۰۸۹۶$ ۔

گرم ہے اسلئے جو حجم دو گرم ہیڈروجن کا ہوگا۔ حساب کرنا آسان ہے۔ مثلاً  $\frac{۲}{۵۸.۹۶} = ۳۲ = ۳۲$

لیٹر۔ یکساں حالت حرارت اور دباؤ میں مجموعہ تمام اجسام ہولے حالت میں خواہ ساتھ ہوں۔ خواہ  
مرکب یکساں حجم رکھتے ہیں۔ اور چونکہ ہیڈروجن کو بطور مقابلہ گیسوں اور بخاروں کی کثافت کے  
مانگیا ہے۔ اسلئے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ مجموعہ وزن کسی عنصر یا مرکب کا ہمیشہ  $۳۲$  لیٹر معمولی

حالت حرارت اور دباؤ میں ہوگا۔  $۳۲ = ۲۲۵$  لیٹر آکسیجن کا وزن  $۲ \times ۱۵.۹۶ = ۳۱.۹۲$  اور  $۳۲$

ہیڈروجن کا  $۲ \times ۱.۰۴ = ۲.۰۸$  اور  $۲۲ + ۲.۰۸ = ۲۴.۰۸$  لیٹر کلورین کا  $۳۵.۵ \times ۲ = ۷۱$  اور  $۲۴.۰۸ + ۷۱ = ۹۵.۰۸$  لیٹر

لیٹر سلفور کا  $۳۲ \times ۳۲ = ۱۰۲۴$  اور اسی طرح  $۳۲ \times ۲۲ = ۷۰۴$  لیٹر بھانپ کا وزن  $۲ \times ۱۵.۹۶ = ۳۱.۹۲$  اور  $۳۲$

$۳۲ = ۳۲$  لیٹر آئوینا کا وزن  $۲ = ۱۸.۵ + ۱.۰ = ۱۹.۵$  گرم

$۳۲ = ۳۲$  لیٹر ہیڈروکلورک ایسڈ کا وزن  $۱ + ۳۵.۵ = ۳۶.۵$  گرم

$۳۲ = ۳۲$  لیٹر کاربان ڈائی آکسائیڈ  $۱۱.۹۶ + ۳۱.۹۱ = ۴۳.۸۷$  گرم

معمولی حساب کے لئے تقریباً وزن دراتی  $۱۶$  و  $۱۴$  و  $۵۵$  و  $۳۵$  و  $۳۲$  وغیرہ اور مختصر عدد

$۳۲$  لیٹر استعمال ہو سکتے ہیں۔ علامت پانی کی  $۱۶$  و  $۱۴$  و  $۵۵$  و  $۳۵$  و  $۳۲$  یہ ظاہر کرتی ہے کہ یہ حصہ

ہیڈروجن اور  $۱۵.۹۶$  حصہ آکسیجن سے بحساب وزن بنا ہوا ہے۔ بلکہ نیز یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ دو

مقدار ہیڈروجن کی ایک مقدار آکسیجن سے مل گئی ہیں اور ان سے دو مقدار یا ایک مجموعہ پانی کا بنا

ہے۔ علامت سے ظاہر ہوتا ہے کہ  $۳$  مقدار ہیڈروجن کی ہم مقدار نیٹروجن کی  $۲$  مقدار یا ایک

ایوینا کا پیدا کیا ہے علامت  $۱۶$  سے ظاہر ہوتا ہے کہ  $۲$  مقدار ہیڈروکلورک گیس میں

ایک مقدار کلورین اور ایک مقدار ہیڈروجن کی ہوتی ہے۔ ہمنے دیکھ لیا کہ  $۲۸$  حصہ بحساب وزن

نیٹروجن کے  $۳۲$  حصوں آکسیجن سے ملکر نیٹروجن ڈائی آکسائیڈ پیدا کرتی ہیں۔ وزن اس مرکب

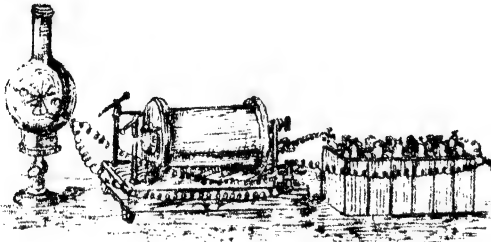
کا  $۱۵$  تجربے سے معلوم ہوا ہے۔ مجموعہ کا وزن  $۳۰$  ہے۔ جس میں  $۱۶$  حصہ نیٹروجن کے اور  $۱۴$

حصہ آکسیجن کے یعنی ہر ایک جزو کی ایک مقدار ہوتی ہے۔ اس کی علامت  $۱۶$  ہے۔

نیٹروجن اور آکسیجن آسانی سے آپس میں نہیں پیوستہ ہوتی لیکن بعض صدقوں میں وہ مل جاتی

ہیں۔ مثلاً اگر سلسلہ بجلی کے شعلوں کا ایک برتن کے اندر سے جو خشک ہوا سے بھر لیا ہو۔

گذا را جاوے تو سرخ رنگ کے بخار جن میں ایک خاص تیز بو پائی جاتی ہے موجود ہوتا ہے۔  
یہ بخار نیز جن ٹرائی اکسائیڈ اور ٹریکسائیڈ سے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ جو انفصال نیٹروجن اور آکسیجن  
ہوا سے پیدا ہوتے ہیں۔ شکل نمبر ۱۹ کی جس سے تجویز ضروری واسطے اس عمل کے درکار ہوتی ہے  
ایک گلاس کارہ ہوا کے ساتھ پر کیا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ دولوہے کی تاریں لگی ہوئی ہوتی ہیں۔  
تاروں کے انجام سے شعلہ بجلی کے بذریعہ انہم کش حلقہ کی ہوا میں گزرے جاتے ہیں۔ بعد جلد نکلنے  
بجلی کے چند لمحوں کے عرصہ میں کچھ آکسیجن نیز جن سے ملکر ایک مرکب گیس سرخ رنگ کا  
پیدا کرتی ہے جس کا وجود ایک تختہ سفید کاغذ سے جو کرہ کے اندر رکھا جائے معلوم ہو جاتا ہے۔  
کہ سرخ رنگوں میں طاقت آکسائیڈ آف پوٹاشیم میں سے آئی ڈین خارج کرنے کے ہوتی ہے۔ اسلئے  
کاغذ جو عرق اس نمک اور نمکستہ میں ڈوبا ہوا ہو کرہ کی ہوا میں رکھنے سے جس کے اندر بجلی  
گذا دی گئی ہو فوجانیلا ہو جاتا ہے۔ اگر کوئی مٹھا ریشل پوٹاش کے ہوا کے اندر موجود ہو۔ جب بجلی نکل  
رہی ہو تو ایک نئی شے نامٹریٹ آف پوٹاش یا شوہ قلمی پیدا ہو جاتا ہے اور اس شورہ قلمی سے



شکل نمبر ۱۹

ایک مرکب نیٹرک ایسڈ یا  
شورہ کا تیزاب تیار ہو سکتا  
ہے۔ یہ شے ہوا میں بجلی  
کی گزافی سے پیدا ہوتی  
ہے اور بارش کے ساتھ  
سطح زمین میں چلا جاتا ہے۔  
شوہ کا تیزاب نیٹروجن  
پنشا اکسائیڈ معد پانی کے

سمجھا جاتا ہے۔  $N = 14 + 5 \times 2 = 24$  (ھن ۳۱) نیٹرک ایسڈ کے خواص اور ترکیب  
اس کے بننے کی ادل بیان ہونی چاہئے +

## بیان نیٹرک ایسڈ یا میڈروجن نٹریٹ علامت ھن ۳۱

وزن مجرہ ۹۹.۶۲ نیٹر یا پوٹاشیم نٹریٹ اسٹیا نیٹروجن دار حیرانی کے بتدریج آکسیدیشن  
سے جبکہ یہ کمپاؤنڈ موجود ہو جاتا ہے پانی چشموں کا خاص صکر سطح پانی چاٹتے بڑے قصبوں کا  
بہ سبب ایسی زمین میں سے گزرنے کی جس میں گندہ حیرانی مادہ ہو اور جو اس ڈیشن سے  
نٹریٹ پیدا کرتی ہے۔ نٹریٹ اپنے اندر رکھتے ہیں۔ اس لئے وہ پانی جن کے اندر نٹریٹ  
مہل قابل پینے کے نہیں ہوتا۔ پوٹاشیم نٹریٹ جس کا عام نام سلیٹریٹ یا شورہ ہے پان ۱۳ مختلف



مقامات ہندوستان میں زمین پر بطور چھلکے کے پایا جاتا ہے۔ ناٹریٹ آف سوڈا یا چلی سولٹ پیٹرس دن ۱۳ ساحل ملک چلی اور پیرو میں بڑے وسیع طبقوں میں پایا جاتا ہے۔ نیٹرک ایسڈ میں طور پر بنایا جاتا ہے کہ سفیورک ایسڈ اور نیٹرٹ آف پوٹاش یا ناٹریٹ آف سوڈا کو ملا کر گرم کیا جاتا ہے جب نیٹرک ایسڈ دن ۱۳ اور ہیڈروجن پوٹاشیم سلفٹ بنجاتے ہیں۔

۵ پ ۳ (۴) تفرقہ اجزا جو اس جگہ واقع ہوتی ہے بطور نظیر بہت سے تغیرات کیسیادی تصور کی جاسکتی ہے۔ اور یہ تبدیل دوبارہ تفرقہ کی کہلاتی ہے۔ اس صحت میں ایک ذرہ ہیڈروجن کا سفیورک ایسڈ میں سے ایک ذرہ یا اس کے مساوات پوٹسیم کے ساتھ پ ۳ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ دو چند متفرق ہونا اجزا کا بطور مساوات کے ظاہر ہو سکتا ہے۔ ایک طرف مساوات کی تجویز اور وزن متناسبہ عناصر کا پیشتر اتصال کے ظاہر کیا جاتا ہے اور دوسری طرف تجویز اور وزن متناسبہ انہیں عناصر کا بعد واقع ہونے تبدیل کیسیادی کے لکھا ہوتا ہے۔ مثلاً پ ۳ + ۵۲ = ۱۴۷

= ۵۲ + ۳۱ + ۵۲ پ ۳ دن ۱۴ متناسبہ عناصر اور مرکبات کا جو اس تفریق اجزا میں شامل ہوتی ہیں آسانی سے معلوم ہو سکتا ہے جب اس بات کو یاد رکھا جاوے کہ ہر ایک علامت عنصر کی نہ صرف اصلیت عنصر کی ظاہر کرتی ہے بلکہ وزن متناسبہ بھی جس میں کردہ وصل ہوتا ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے اور وزن اتصال مرکب کا مجموعہ اور ان اتصال اس کے اجزا کا ہوتا ہے۔ تعداد جو مذکورہ بالا مساوات سے ظاہر ہوتی ہے سو یہ ہے۔

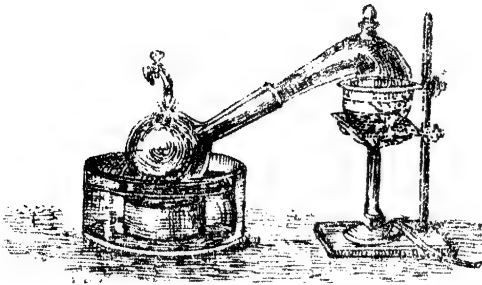
$$\frac{۳۱}{۱۳۷} + \frac{۵۲}{۱۳۷} + \frac{۵۲}{۱۳۷} = \frac{۱۴۷}{۱۳۷}$$

یہ دو چند متفرق شاید یا وہ صاف منحنی خط سے واقعی بنیادہ ہیڈروجن اور پوٹاشیم کا ظاہر کر سکتے ہیں

پ ۳ ۵۲ ۵۲ ۱۴۷

۱۳۷ - اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اگر ہم کو ۱۳۷ بحساب وزن نیٹرک اسڈ کے مطلوب ہوں اور ۱۴۷ حصہ ناٹریٹ اور ۹۸ حصے سفیورک ایسڈ کے مطلوب ہوتے ہیں۔ اور ۱۳۷ حصہ ہیڈروجن پوٹاشیم سلفٹ کے بھی بنجاتے ہیں۔ جب یہ اعداد معلوم ہوں تو تناسب اجزا کا جو کوئی مقرر مقدار نیٹرک ایسڈ بنانے کے لئے مطلوب ہو، حساب کرنا آسان ہے۔ نیٹرک ایسڈ تھوڑی مقدار میں بنانے کے لئے مساوی وزن ناٹریٹ اور سفیورک اسڈ ایک گلاس کی کاگ والی ڈن جی نیٹریٹ میں ڈالکر اور تدریج اور بنس کی شمع کے گرم کیا جاتا ہے۔ نیٹرک ایسڈ جو پیدا ہوتا ہے۔ دوسری طرف ٹیک آتا ہے۔ دیکھو شکل نمبر ۲ اور ایک بوتل میں جو سرد پانی کے اندر رکھی جاوے جمع کیا جاسکتا ہے۔ جب اس اسڈ کو بڑی مقدار میں بنانا ہو تو لوہے کی نیلیوں میں ناٹریٹ اور سفیورک اسڈ بھرے جاتے ہیں۔ ناٹریٹ اسڈ پتھر کے برتنوں میں جمع کیا جاسکتا ہے۔ مطابق مذکورہ بالا مساوات کے بحسب مقدار سفیورک ایسڈ کی مطلوب ہوتی ہے





شکل نمبر ۲۰

ذائقہ ان کا ترش  
ہوتا ہے اور ان میں  
خاص نیل ٹمس کے  
عرق کو سرخ بنانے کا  
ہوتا ہے تمام ایسٹون  
میں ہیڈروجن ایک عنصر  
کے ساتھ یا مجموعہ عناصر  
کے ساتھ ملی ہوئی ہوتی ہے

جو تھوہ یا ہمیشہ آکسیجن بھی اپنے اندر رکھتی ہیں اور ایسی صورتوں میں یا شاید کسی ایسڈ کھلاتی ہیں اور  
یہ ایسڈ مثل پانی کے ۲ حصوں میں جو ہیڈروجن کا آکسیجن دار مجموعہ ذروں سے منتقل ہوا ہوا خیال  
کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً نیٹرک ایسڈ ۱۷۰ - ۱ - ۱ جب باقی ہیڈروجن کسی دھات کے ساتھ منتقل  
کی جاوے مثلاً جب سلیمورک ایسڈ اور زنک کی تاثیر کرتا ہے تو ایسڈ خاص اس شے کی  
دور ہوجاتی ہیں اور نمک سلفٹ آف زنک بن جاتا ہے۔ مثلاً ۲۵ س + ۴ ز = ۳۵ ز  
+ ۲۵ نمک کسی طرح تیار بھی پیدا ہوجاتی ہیں جب بعض ہیڈراکسائیڈ اور اکسائیڈ تیزابوں  
کے ساتھ ملائی جادویں مثلاً اگر عرق پوٹاشیم ہیڈراکسائیڈ پاکا شک پوٹاش کا ساتھ نیٹرک ایسڈ  
کے ملایا جاوے تو کھاری خواص کا شک پوٹاش کا خاص موقع پر دور ہوجاتا ہے۔ اور عرق  
نیوٹرل یعنی بے تاثیر ہوجاتا ہے یعنی رنگ پیلے یا سرخ ٹمس کا تبدیل نہیں کر سکتا۔ اور نمک  
پوٹاشیم نیٹرٹ عرق کے اندر بن جاتا ہے۔ مثلاً ۱۷۰ ہ + ۱۷۰ س = ۳۴۰ س + ۱۷۰ پ + ۱۷۰  
حل ہونے والی ہیڈراکسائیڈ جو اس طرح ایسٹون پر عمل کرتی ہیں الکیسین پاکھا رکھلاتی ہیں  
اور ان میں خاصیت سرخ ٹمس کی کاغذ کو نیلا کر دینے کے ہوتی ہے۔ اسی طرز پر بہت سی  
دھاتوں کی اکسائیڈ جبکہ ایک اکسائیڈ یا میں بولتے ہیں۔ اسٹون پر عمل کر کے نمک بناتی ہیں  
مثلاً سلور اکسائیڈ نیٹرک ایسڈ میں حل ہوجاتا ہے اور ایسڈ خاص اس کے دور کر دیتا ہے۔  
حل ہونے والا سلور نیٹرٹ بن جاتا ہے۔ مثلاً ۱۷۰ س + ۱۷۰ ہ + ۱۷۰ س = ۳۴۰ س + ۱۷۰ ہ + ۱۷۰ س

بیان نیٹر و جن نیٹ اکسائیڈ یا نیٹرک ان ہڈراپٹ

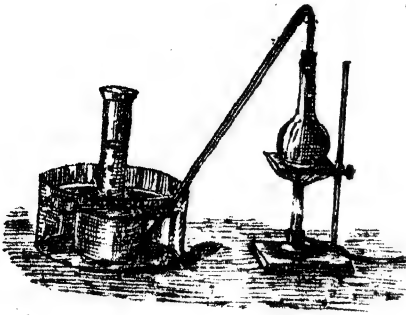
علامت ن ۲ ۵

یہ اکسائیڈ نیٹر و جن کا خاص نیٹرک ایسڈ سے پیدا ہو سکتا ہے جو ایک مجموعہ سے بلا واسطہ

فاسفس پنٹ اکسائیڈ نیکرک ایسڈ میں باضیاطلاسیک مجموعہ پانی کا دو مجموعہ نیٹرک ایسڈ سے جذب کر لیتا ہے۔ مثلاً  $۲\text{H} + ۳\text{N} = ۵۱۲ + ۱۲$  ایک اور قاعدہ تیار کریں گا اگر کلورین گیس اور سلورن ٹیٹریٹ کے گزاری جاوے تو کلورائیڈ ان سلورین جاتا ہے اور ایک سفید مقدار شے پیدا ہو جاتی ہے۔ جو تحقیقات سے دریافت کیا گیا کہ نیٹر و جن نیٹ اکسائیڈ ہوتا ہے۔ تو قدرہ اجزا دو حالتوں میں واقع ہوتا ہے۔ اول ایک زرد عرق نیٹراکسائیڈ کلورائیڈ  $۲\text{N} + ۲\text{Cl}$  بن جاتا ہے۔ اور یہ اوپر دوسرے مجموعہ سلورن ٹیٹریٹ کے عمل کر کے نیٹر و جن پنٹ اکسائیڈ پیدا کرتا ہے۔ مثلاً  $۳\text{N} + ۳\text{Cl} + ۲\text{Cl} = ۲\text{N} + ۵۱۲ + ۱$  اور نیٹر و جن پنٹ اکسائیڈ  $۳۰$  درجے کی حرارت پر پگھلتا ہے اور  $۴۵$  درجے پر جوش میں آتا ہے اس کے اجزا بہت آسانی سے علیحدہ ہو جاتی ہیں اور پانی کے ساتھ بڑے زور سے ملتے ہیں۔ جس سے نیٹرک ایسڈ بن جاتا ہے تمام دیگر اکسائیڈ نیٹر و جن کے نیکرک ایسڈ میں سے آکسیجن کم و بیش دور کرنے سے اور ہیڈروجن بالکل اڑنے سے تیار ہو جاتے ہیں +

## سانو اسٹین نیٹر و جن یا نو اکسائیڈ یا نیروس اکسائیڈ

علامت  $۲\text{N}$  وزن ذراتی  $۹۸$   $۳۴$  مقدار  $۲۱۹۹۹$  ایونیم نیٹرک کو گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے اور گرم پانی پر اس کو جمع کیا جاتا ہے نمک گرم ہو۔ نیٹر و جن یا نو اکسائیڈ پانی میں متفرق ہو جاتا ہے مثلاً  $۲\text{H} + ۳\text{N} = ۵۱۲ + ۱۲$  نیٹروس اکسائیڈ بزرگ ہے جو گیس ہے۔ جس میں ذائقہ میٹھا ہوتا ہے۔ کچھ سرد پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ ایک مقدار سرد پانی کی صفر حرارت  $۳۰.۵$  مقدار گیس کی حل کرتی ہے اور ایک مقدار پانی کی  $۴۴$  درجے حرارت پر صرف  $۱۶.۸$  مقدار گیس کی حل کرتی ہے نیٹروس اکسائیڈ تمام گیسوں سے مثل اور گیسوں کی دباؤ یا سخت سردی کے لگنے سے عرق بنتی سے مثلاً اگر اس پر دباؤ تیس گنا ہوا کہ صفر پر کیا جاوے یا منفی  $۸۸$  درجے تک معمولی دباؤ پر اس کو نیکرک یا نو تاس سے بزرگ عرق بن جاتا ہے اگر اس عرق کو منفی  $۱۵$  درجے تک سرد کیا جاوے تو سخت شفاف جسم بن جاتا ہے جب اس عرق کو خلا میں بہت جلد ڈالیا جاوے تو نہایت مصنوعی سردی قریب منفی  $۴۰$  درجے کی پیدا ہو جاتی ہے کیلنگلہ کلڑی کا جب نیٹروس اکسائیڈ میں ڈالاجاوی تو جل پڑتا ہے اور ہر ایک نسبت روشنی شدہ ہو جاتا ہے حالانکہ فاسفس ایسی گیس میں تقریباً اتنی ہی روشنی پیدا کرتا ہے جتنی کہ خالص آکسیجن میں کہ وہ شدت نہ دیکھا اس میں جب ڈالاجاے تو گھل ہو جاتا ہے اور شدت تاہم اس میں غلبہ دیکھ سکتا رہتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ اس گیس کو نیٹر و جن ایک مقدار اور آکسیجن نصف مقدار میں متفرق ہونا چاہئے پیشتر اس کے کو کوئی شے اس کے اندر حل سکے اور اجزا



شکل نمبر ۲۱

متفرق کرنے کے لئے مازیاہ حرارت  
مطلوب ہوتی ہے اور وہی نتائج چلنے کے  
پیدا ہوتے ہیں گو یکہ جلنا ہوا میں واقع ہوا  
جب نیٹروس اکسائیڈ کو سونگھا جاتا ہے تو  
اس سے ایک خاص قسم کی بے حسی انسان  
کے جسم میں پیدا ہوتا ہے اور اس لئے  
اس کو لاف اسٹنگ میس برلے  
ہیں ۱۰ اور یہ دانت کی دستکاری

میں بہت استعمال ہوتا ہے ساخت نیٹروس ککائیڈ کی ذیل کی طرز پر معلوم کی جاتی ہے۔ ایک خیمہ  
نلی خشک گیس اور پارہ کے ایک نشان تک بھری جاتی ہے۔ اور اس نلی کے اندر ایک چھوٹا سا  
ٹانکڑا پوٹاسیم دھات کا خضار حصہ میں پیسٹ داخل کیا جاتا ہے اس نلی کو اوپر سپرٹ لپ کے گرم  
کیا جاتا ہے جب کہ کھلا سرا اس نلی کا انگوٹھی ہے۔ پارہ کے نیچے رکھ کر بند کیا جاتا ہے تاکہ اچانک  
جلنے اور پھیلاؤ سے گیس میں نقصان نہ ہو۔ پوٹاسیم گیس کے اندر جلتی ہے اور سخت اکسائیڈ آف پوٹاسیم  
بن جاتا ہے نیٹروجن مٹی کے اندر رہ جاتا ہے۔ آکسیجن پوٹاسیم سے بجاتی ہے۔ جب انگوٹھی کو نلی پر  
سے ہٹایا جاتا ہے اور نلی کو سرد کیا جاتا ہے تو دیکھا جائیگا کہ مقدار نیٹروجن کی ویسی ہی رہتی ہے جیسی

کہ نیٹروس ککائیڈ کی تھی۔ اس لئے مقدار نیٹروجن کی  
اس گیس میں مثل اپنی اصلیت کے ہو۔ لیکن ہم تجویز  
جانتے ہیں۔ کہ وزن ایک مقدار گیس کا ۲۱۱۹۹ ہے۔  
پس اگر اس میں سے وزن مقدار نیٹروجن کا ۱۲۱۹۹  
کیا جاوے تو باقی وزن آکسیجن ۷۹۹۹۹ جابک مقدار  
نیٹروجن مانگے گی میں ہوتا ہے اس لئے ہم دیکھتے ہیں  
کہ وہ مقدار نیٹروس اکسائیڈ میں ۲ مقدار نیٹروجن اور ایک

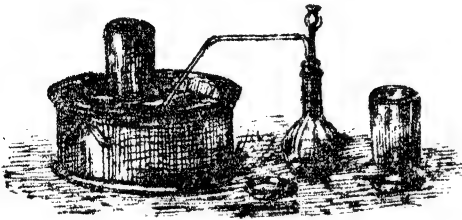


شکل نمبر ۲۲

مقدار آکسیجن کی ہوتی ہے۔ ۲۸۱۰۲ حصہ نیٹروجن اور ۱۵۱۹۷ حصہ آکسیجن ہوتی  
ہے اور اس کا نشان ۱۲ ہے وزن تناسب نیٹروس اکسائیڈ کا بمقابلہ ہوا کا وزن ۱۱۵۴۲ ایک ہزار  
کیکے بتی میٹر حرارت صفر اور دباؤ ۷۶۰ سیلی میٹر پر ۱۵۹۷۲ گریم وزن میں ہوتا ہے +

## بیان نیٹروجن ڈائی اکسائیڈ یا نیٹرک اکسائیڈ

وزن ڈالتے ۲۹۵۹۷ مقدار ۱۴۵۹۸ ایک بیئرنگ گیس ہے۔ جو ٹکڑوں تانبا پر نیٹرک ایسڈ کے ڈالنے سے تیار کی جاتی ہے اور اسکو اوپر پانی کے جمع کیا جاتا ہے۔ مثلاً ۳ کا + ۸ ہن ۱۳ = ۳۰ کا (۱۳) + ۳۰ + ۱۲ = ۲۵۲ اسکو منفی گیارہ درجے تک سرد کرنے سے جب اسپر دباؤ ۱۰۳۱ گنا ہوگا جو عرق بنا سکتے ہیں۔ اکیسجن گیس کے ہمراہ یہ بلا واسطہ مل جاتی ہے۔ جس سے سرخ دھوئیں پیدا ہوتے ہیں اور پانی میں فوراً حل ہو جاتے ہیں۔ اس خاصیت کے ہونے سے اور گیسوں سے تیز ہو سکتی ہے۔ اگر چہ نیٹرک اکسائیڈ میں اپنی مقدار کی نصف اکیسجن اور نیٹروس اکسائیڈ کی نسبت زیادہ اکیسجن ہے تاہم اس سے جلنا اشتیاء کا قائم نہیں رہتا۔ اور اس کے اجزا متفرق کرنے کے لئے بڑی حرارت مطلوب آتی ہے اور فاسفرن جلتا ہوا بنطیکہ تیز ہو نیٹرک اکسائیڈ میں ڈالنے سے بجھ جاتا ہے اور اسکی ساخت



شکل نمبر ۲۳

بظہر نیٹروس اکسائیڈ کے معلوم

ہو سکتی ہے نیٹرک اکسائیڈ میں

منصف مقدار اس کی نیٹروجن

ہوتی ہے۔ چونکہ وزن ایک

مقدار نیٹروجن ڈائی اکسائیڈ

۱۴۵۹۸ ہے وزن اکیسجن

کا جو ایک مقدار اس گیس میں ہوتا ہے۔ ۱۴۵۹۸ منفی ۹۸ کے ہے۔ دو مقدار ڈائی اکسائیڈ نیٹروجن کا وزن ۲۹۵۹۷ ہے اور اس میں ایک مقدار نیٹروجن کی جسکا وزن ۱۴۵۹۸ ہے اور ایک مقدار اکیسجن کی جسکا وزن ۱۵۱۹۹ ہے۔ اس لئے مطابق اس قاعدے کے جو پہلے بابت اوزان مرکب گیسوں کے بیان کیا گیا علامت اس اکسائیڈ کی ن ل بھائے ن ۲۱۲ کے مونی چاہئے۔ وزن متفا سبب نیٹرک اکسائیڈ کا ۱۱۰۲۸ ہے اور ایک ہزار ایک ہجرب سینیٹریٹ صفر حرارت ۶۰ میل میٹر دباؤ پر ۱۵۳۲۳ گرم ہے +

## بیان نیٹروجن ڈائی اکسائیڈ

علامت ن ۲

وزن ڈالتے ۴۵۹۷ وزن مقدار ۳۷۱۹۵ چھ مقدار خشک نیٹرک اکسائیڈ کو ایک مقدار اکیسجن کے ساتھ ملانے سے اور منفی ۱۸ درجے تک سرد کرنے سے یہ مرکب بن جاتا ہے۔ دو دو گیسوں مندر سرخ دھوئیں پیدا کرتی ہیں جو کثیف ہو کر ایک نیل کے رنگ کا عرق پیدا ہو جاتے ہیں اور یہ ہی بنید جسم نیٹروجن نیٹرک ایسڈ کے پانی میں ڈالنے سے اور عرق کھرا ایسڈ آف کیل سیلام پر خشک کرنے سے تیار ہو جاتا ہے نیٹرک ایسڈ سفید سنکھ کے ساتھ ملانے سے بھی تیار ہو جاتا ہے۔

مثلاً ۲۳۰ + ۳۵۲ + ۳۵۲ = ۱۰۳۲ = ۲۲۰ + ۳۵۲ + ۳۵۲ اس تفسیر سے  
 کہ سنگ ایسڈ اور ٹرائی اکسائیڈ انیٹروجن پیدا ہو جاتے ہیں۔ پانی کے اندر ٹرائی اکسائیڈ ان  
 نیٹروجن حل ہونے سے نیلا عرق بن جاتا ہے جس کے اندر علامت ۲۱ نیٹروژن ایسڈ ہوتا ہے  
 یہ مرکب نہایت ناپائیدار ہے۔ جب پانی کو گرم کیا جاوے تو اس کے اجزاء متفرق ہو کر نیٹرک ایسڈ اور  
 نیٹرک اکسائیڈ پیدا کرتی ہیں۔ مثلاً ۳۵۲ + ۳۵۲ = ۷۰۴ + ۲۵۲ = ۹۵۶ نمک جو نیٹروسلٹ  
 سے بنتے ہیں آسانی سے متفرق نہیں ہو سکتے پوٹاشیم نائٹریٹ پ ۲۱ خود کو گرم کرنے سے  
 تیار کیا جاتا ہے جس میں سے ایک ذرہ آکسیجن کا دور ہو جاتا ہے۔ یہی نمک پیسا ہو جاتا ہے جب  
 نیٹروجن ٹرائی اکسائیڈ عرق پوٹاشیم میں ڈالا جاوے ن ۳۱۲ + ۲۵۲ = ۵۶۴ پ ۲۱ پ ۲۱  
 + ۲۵۲ اسلئے نیٹروجن ٹرائی اکسائیڈ نیٹ رائیٹ کے ساتھ وہی علائقہ رکھتی ہے جو نیٹروجن  
 پینٹ اکسائیڈ کا نیٹریٹ کے ساتھ ہے۔ نیٹرک ایسڈ سے جو نمک بنتے ہیں نیٹریٹ کہلاتی ہیں  
 اور وہ جو نیٹروس ایسڈ سے بنتی ہیں نیٹ رائیٹ کہلاتی ہیں۔ ایک ایسڈ تیار ہوتا ہے۔ جو نیٹروجن  
 اکسائیڈ کے ساتھ وہی تعلق رکھتا ہے۔ جو نیٹروژن ایسڈ نیٹروجن ٹرائی اکسائیڈ کے ساتھ رکھتا ہے  
 اس شے کو ہیپو نیٹروژن ایسڈ کا نام دیا گیا ہے اور اسکی علامت ۵۲۱ یا ۵۲۱ + ۲۵۲ کی بھی اناذ حالت  
 میں پایا نہیں گیا۔ اگرچہ سوڈیم کاربک عرق سوڈیم نائٹریٹ پر ایملکم سوڈیم کا ڈالنے سے تیار ہو سکتا  
 ہے مثلاً ۳۵۲ + ۳۵۲ = ۷۰۴ = ۲۲۰ + ۳۵۲

یہ ایک غیر عام قاعدہ کی ہر جگہ کی دہرائی گئی ہے کہ اگر خاص نام دیا جائے گا یا ہیڈروجن سلٹ کا بنجامین میں تو نام متبادل کی حاکم  
 نمک کا بنجامین میں آئیٹ ہو گا اور جب ایسڈ کے انجام پر آکر ہر نمک کے انجام پر آئیٹ ہو گا۔

## بیان نیٹروجن پر اکسائیڈ کا

(علامت ۲۱)  
 وزن ذراتی ۲۵۹۳ وزن مقدار ۲۵۹۶ اس نمک بڑا جزو سرخ و حیرت کا ہوتا ہے جب نیٹرک اکسائیڈ گیس ہوا کے  
 ساتھ ملتی جو نیٹرک ان لیکٹو شیشے کے پیارٹ میں گرم کرنے سے عمدہ طور پر تیار کیا جاتا ہے اکسائیڈ ان لیکٹو نیٹروجن  
 پر کھانڈ تیز نیٹریٹ پر لپٹی جاتی ہے ۲۵۹۳ = ۲۵۹۳ + ۲۵۲ + ۲۵۲ نیٹروجن پر اکسائیڈ منفی ۹ درجہ پر تجربہ  
 ہو کر نمک بناتا ہے اور یہ نمک چمکے زرد رنگ کا عرق پیدا کرتی ہے ۲۵۹۳ درجہ پر آتا ہے جو زیادہ سردی پر اس کی غالباً  
 علامت ۲۵۹۳ ہے۔ لیکن زیادہ گرمی پر اس کی کشائفت ۲۵۹۶ ہے اور تب اس کی علامت ۲۵۹۳ ہوتی  
 چاہے مجموعہ ۲۵۹۳ کے مجموعوں ۲۵۹۳ میں پھٹ جاتا ہے اور ۲۵۹۳ درجہ پر جلتا ہے +

## بیان ایمو نیا کا

علامت ۳

وزن ذراتی ۱۷۱ وزن مقدار ۸۵ نیٹروجن اور ہیڈروجن تین مرکب پیدا کرتی ہیں

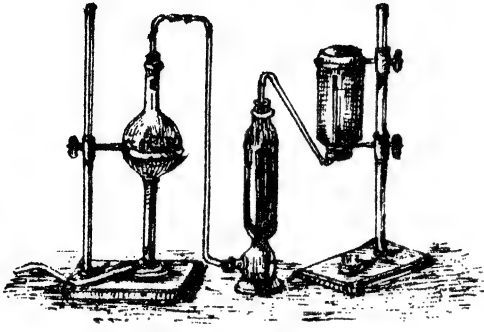
جن میں سے صفد ایونیائی آسانی سے نہیں ملتی جب ٹائی جاویں لیکن بعض حالتوں میں جب خاصکر پانی کو اڑایا جاوے تو پانی میں نیٹروجن ہوا کے اجزاء پانی کے ساتھ مل جاتی ہے اور اس سے فوٹوسی سے مقدار میں نیٹرائٹ کی پیدا ہو جاتی ہے +

ن ۲۲ + ۲ = ۲۲ ن ۲۵ + ۲۵ ن ۲۱ - ایونیائی خاصکر حیوانی اور نباتی مادے گھرنے سے نیٹروجن ہائیڈروجن آئسٹھ حرارت پیدا کر جاتا ہے۔ اس لئے ایونیائی کو ہرن کے سینک کا مروج ہوتے ہیں نام ایونیائی کا اس طرح سے نکالا گیا کہ ایک مرکب جسکو نوشادر ہوتے ہیں اور جس میں ایونیائی ہوتی ہے پہلے لمبیا کے جنگلوں میں اہل عرب نے مندر چربی ٹرائیسن کے پاس انہوں کی لید کو گرم کرنے سے طیار کیا۔ گوانا جو خشک پیٹھ سمندر پر بندوکی ہے اور جانوروں کے پیشاب میں بھی بڑی مقدار ایونیائی کی ہوتی ہے۔ مثلاً جب سینک یا چمڑے کے ٹکڑے یا معدنی کوٹے کو گرم کیا جاتا ہے۔ تو ایونیائی پیدا ہو جاتی ہے۔ اور یہ شے بول دیراز حیوانات میں بکثرت پائی جاتی ہے مرکبات ایونیائی بکثرت ایونیائی کے عرق کارخانگیس سے اس زمانے میں بستے ہیں معدنی کوٹے میں فی صدی دو حصے نیٹروجن ہوتی ہے۔ اور جب اس کو بند برتنوں میں گرم کیا جاتا ہے۔ تو اکثر اس میں سے ہائیڈروجن کے ساتھ ملکر بطور ایونیائی کے نکل آتی ہے ہائیڈروکربائیڈ میں ہائیڈروجن کے عرق سے ملایا جاتا ہے اور اڑایا جاتا ہے۔ جبیل ایونیائی تجارت کا یا نوشادر پیدا ہو جاتی ہے ایونیائی فعل آزاد ہائیڈروجن سے اوپر نرم نیٹریک ایسڈ کے بن جاتی ہے اور جب اس ایسڈ کے پاس دھات جست یا لوہا رکھا جاتا ہے تو ایونیائی پیدا ہو جاتی ہے مثلاً ۹۰ و ۳۱ + ۴۱ ن = ۴ (زن ۳) + ۲ + ۳۵ ن ۳۵ - ایونیائی گیس ایک برتن میں ایک حصہ نوشادر اور دو حصے سفوف کئے ہوئے چلے کو ڈال کر گرم کرنے سے تیار ہو جاتی ہے۔ مثلاً ۶۰ و ۲۰ ن ۵۴ ک ل = ک ہ ک ل + ۲۰ ن ۳۵ + ۱۲۵ -

ایونیائی گیس بیرنگ ہوتی ہے اور اس میں نہایت تیز اور عیب طرح کی بو ہوتی ہے جس کے ذریعہ سے بغیر ہو سکتی ہے ہوا سے ہلکی ہوتی ہے اس کا وزن متناسب ۵۹ ہے بوتل کھنڈہ جس میں جمع کرنا ہو نچا کرنے سے جمع کی جاتی ہے ہوا بوتل میں سے نکل جاتی ہے اور ایونیائی جمع ہو جاتی ہے ایک برتن چلنے سے بھری ہوئی خارج کنندہ اور جمع کرنیوالی بوتل کے درمیان میں واسطے خشک کرنے کے رکھا جاتا ہے ایک سادہ تجویز شکل نمبر ۲۵ میں درج ہے جس میں ایک طبقہ سفوف شدہ چلنے کا بالائی حصے بوتل میں ٹٹکایا جاتا ہے تاکہ اس گیس کو خشک کر دے ایونیائی گیس پارے پر جمع ہو سکتی ہے لیکن پانی پر جمع نہیں کی جاتی کیونکہ اس میں بہت کم ہو جاتی ہے ایک گرم پانی کا ۸۷ گریم یا ۱۱ گنا مقدار ایونیائی کے دباؤ ۶۰ میل میٹر



پر جذب کر لیتا ہے ۲۰ درجہ پر وہی وزن پانی کا ۵۲۰ گریم یا ۱۲۱۴ گنا اس کے مقدار کے اُسی دباؤ پر جذب کر لیتا ہے عرق ایونیا گیس کا پانی میں معمولی عرق ایونیا دکانوں کا ہوتا ہے جس کا وزن متناسب قریب ۸۸۰ کے ہے ایونیا گیس اور اس کا آبی عرق تیز تاثیر



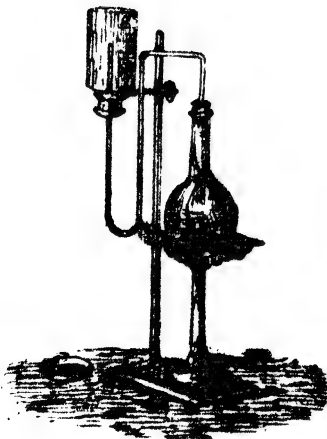
شکل نمبر ۲۴

کھار کی رکھتی ہیں سرخ بناتی رنگوں کو نیلا کر دیتی ہیں نہایت قوی ایسڈوں کے ساتھ ملکر مرکب پیدا کرتے ہیں جنگجو نمک ایونیا کا بولتے ہیں اور جوشن نمک کھاری دھاتوں کے ہوتے ہیں نام ادنیائی والی کھار کو ایونیا کا دیا گیا ہے فعل ایونیا گیس کا میٹرک ایسڈ پر

اس طرح سے ظاہر کیا جاتا ہے  $۳۵ + ۵۸ = ۹۳$  ن ۵۸ کے ساتھ گنا دباؤ ہوا کا معمولی حرارت پر جب اس کے اوپر کیا جاوے تو ایونیا کا عرق ہیزنگ بن جاتا ہے یعنی ۳۳ درجہ پر جوش میں آتا ہے یعنی ۵۵ درجہ پر اس سے شفاف ٹھوس جسم بن جاتا ہے بخاروں کی منفی حرارت کے اصول کے عمدہ استعمال سے حال میں ایونیا کی برف بنانی کی کل حکیم کاری نے ایجاد کی دیکھو شکل نمبر (۲۶)

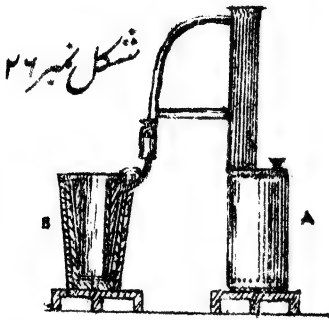
اس اصول پر ایونیا سے برف بنانے کی کل بنائی گئی ہے اس میں دو مضبوط برتن لپے کے ہوتے ہیں جو ایک خمدار نی کے ساتھ جوڑے ہوئے ہوتے ہیں اور خمدار نی ایسی ہوتی ہے کہ اس کے اندر ہوا نہیں جاتی ایک برتن میں عرق ایونیا کا جو صفر حرارت پر اس سے پر کیا گیا ہوتا

شکل نمبر ۲۵



ہے جب برف بنانا منظور ہوتا ہے تو اداں برتن کو جس میں عرق ایونیا ہوتا ہے گرم کیا جاتا اور دوسرے برتن کو ایک برتن سرد پانی میں رکھا جاتا ہے باعث ایذا ہوئے حرارت گیس کے پانی کے اندر حل نہیں رہ سکتی اور دوسرے برتن میں چلی جاتی ہے جب اس کا دباؤ قریب دس گنا ہو کر دباؤ ہوجائے تو اس سے عرق بن جاتا ہے اور جب بہت سے گیس اس طرح سے پانی کے اندر

خارج ہو جائے تو اس آند کے عمل کو اٹھایا جاتا ہے۔ پہلے برتن کو سرد پانی میں رکھا جاتا ہے اور وہ عرق حکو معجز کرنا منظور ہو دوسرے برتن کے اندر بطور کھلی کے رکھا جاتا ہے ایسا پھر پانی کے اندر جذب ہو جاتی ہے اور دوسرے برتن میں سے اڑنے لگتی ہے اس سے بہت سی حرارت مخفی ہو جاتی ہے اس لئے رسید ریا دوسرے برتن مقام انجام دے بہت نیچے تک سرد ہو جاتا ہے اور برف اس کے گرد پیدا ہو جاتی ہے ساخت ایونیا کی اس طرح سے دریافت کی جاتی ہے کہ یہ گیس سرخ نلی کے آند سے گذری جاتی ہے جن کے اندر سے بجلی کے شعلے بھی گزارے جاتے ہیں جس سے نیٹروجن اور ہیڈروجن علاحدہ ہو جاتی ہیں اور



انکا حجم دو چندان ایونیا کے حجم سے ہو جاتا ہے اور انکو بہ تناسب تین حجم ہیڈروجن اور ایک حجم نیٹروجن کے ملانا چاہئے کہ یہ امر ایسا ہی ہے تین چوتھائی حجم ملی ہوئی گیسوں کا ایکسین لیکر اڑنے سے ثابت ہو سکتا ہے جب کل ہیڈروجن ملکر پانی بن جائیگا اور باقی نیٹروجن بے جائیگی اسلئے علامت ایونیا کی:  $H_2$  اور  $N_2$

ہیڈروجن کے وجود کو دکھلانے کا قاعدہ یہ ہے کہ گرم نلی کے سرے پر جلتی ہی لگائی جائے۔ ہیڈروجن جو ازلہ اس طرح ہو رہی ہے جلتے لگتی ہے اور پانی بن جاتا ہے خالص نیٹروجن ملی ہوئی گیسوں میں سے سرخ گرم اکسائیڈ آف کاربن گزارنے سے تیار ہو سکتی ہے۔ اس عمل میں پانی پیدا ہو سکتا ہے۔ اور باقی نیٹروجن پانی کو برتن میں جمع ہو سکتی ہے۔ نمک ایونیا کی ہمراہ نمک سوڈیم اور پوٹاشیم کی بیان کئے جائینگے۔  $NaCl$  نمک صرف ایونیا نیٹروجن اور ہیڈروجن کا مرکب معلوم تھا۔ تب سے دواؤں کے معلوم ہوئے ہیں۔ جو حاصل تفرقہ مرکبات کا ہیں۔ جن میں کاربان اور نیٹروجن ہوتی ہے۔ اول ہیڈروازائن یا دھنسی ایکیا  $H_2$  یا  $N_2$  یہ مرکب ٹرائی اینڈ ایسی نمک ایسڈ کو گندھک کے تیزاب کے ساتھ جوش دینے سے تیار ہوتا ہے۔ اس تیزاب کے ساتھ ملکر نمک پیدا کرتا ہے جسکو ہیڈروازائن سلفٹ بولتے ہیں اسکی علامت  $NH_4$  ۲۵۵ اس  $NH_4$  ہیڈروازائن ایک گیس ہے جس میں عجیب تیز ہوئی ہے۔ جو خالص حالت میں تیار نہیں ہوتی کیونکہ پانی کے ساتھ بڑی رغبت سے مل جاتی ہے اور تب ہیڈروازائن ہیڈریٹ پیدا ہوتا ہے  $NH_4$  ۲۵۵ یہ مرکب سلفٹ کو عرق کا سنگ سوڈا کے ہمراہ جوش دینے سے تیار ہوتی ہے۔ اس سے ایک مخفی دھوئیں پیدا کرنے والا اور پھٹ جانے والا عرق پیدا ہوتا ہے جسکا مقام جوش  $110.5$  ہے اس میں سخت گلانے والا تاثیر ہے بلکہ کچ کو بھی گلا دیتا ہے یہ بڑی سخت سردی پر ٹھوس ہو جاتا ہے اور اس کا وزن متاسب  $17$  درجہ حرارت  $10.3$  اس میں تاثیر دھواؤں کو لکھے نمک کے عرق میں

سے تپھٹ پیدا کرنے کی ہے۔ ہیڈ مازائن بہت سے ایسٹروں کے ساتھ ملتا ہے اور اس سے خوب  
سلسلے نمکوں کے پیدا ہوتے ہیں +

## آزو مائیڈ

ن ۳ ھ

یہ مرکب بنزائل ڈائی زو مائیڈ سے طیار ہوتا ہے اس کی علامت ن ۳ ھ ہے یہ پیرنگ  
اور اڑ جانے والا عق ہے جسکا مقام جوش ۳۷ درجے پر ہے۔ اس میں نہایت تیز اور سخت بڑ  
ہوتی ہے یہ نہایت غیر مستقل مزاج مرکب ہے۔ اور سخت بھڑک سے اکثر متفرق ہو جاتا ہے۔  
پانی اور شراب کے ساتھ تمام مقدار میں حل ہو جاتا ہے اور کھاروں کے ساتھ ٹکروسیا ہی ٹک پیدا  
کرتا ہے جیسے ہیڈرو کلورک ایسڈ مثلاً کاسٹک سوڈا کے ساتھ ملنے سے ن ۳ ھ اور لیونیا  
کے ساتھ ملنے سے ایونیا سالٹ ن ۳ ھ کم یا ن ۴ ھ کم یہ ٹک نہایت بھڑک اٹھنے والے  
ہیں اور کم پونڈ لیونیا کا ذکر ارگے ٹک کسٹری میں کیا جائیگا +

## بیان کاربان کا

علامت ک وزن اتصال ۱۱۶۷

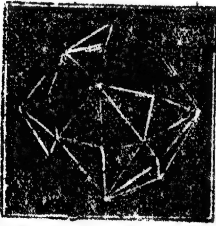
کاربان اول شے عناصر میں سے ہے جو ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہے کسی صورت  
سیال یا گیس میں نہیں پایا جاتا۔ کاربان ۳ مختلف صورتوں میں پایا جاتا ہے جس کے باعث  
یہ عجیب ہے ”جن کی صورت ظاہری خواص علحدہ ہیں۔ حالانکہ انکی کیمیادی تعلق ہے  
لیکن انکا تناسب کیمیادی یکساں ہوتا ہے یہ مختلف صورتیں کاربان کی ہیں۔

اول۔ صورت ڈایمنڈ یا میرا۔

دوم۔ گری فائیٹ یا ٹیم پیگو۔

سوم۔ ٹکڑی کا کوئلہ ان اشیاء کے سختی رنگ اور وزن متناسب بھی مختلف ہوتے ہیں لیکن ہر ایک  
یا ایک جن میں جلانے سے یکہ ماں وزن اس شے کا پیدا ہوتا ہے اور وہ شے کاربانک ایسڈ  
کیس ہے ۱۱۶۷ ھے بحساب وزن ہر ایک ان میں سے ۴۴/۹۸ ھے کاربانک ایسڈ گیس  
کے پیدا کرتی ہیں۔ کاربان حیوانات اور نباتات میں بھی پایا جاتا ہے اور ہر ایک عضو دار  
ساخت میں خواہ سادہ ہو خواہ پیچیدہ ہو کاربان ہے۔ اگر کاربان روئے زمین پر نہ ہوتا۔ تو کوئی  
نباتات یا حیوانی جسم وجود نہ رکھتا علاوہ ان ۳ صورتوں کاربان کے اور وہ کاربان جو حیوانات  
یا نباتات میں ہیڈروجن اور آکسیجن سے ملا ہوا پایا جاتا ہے ہر اکے اندر کیجن ملا ہوا کاربائی اکسائیڈ پایا جاتا ہے

کال سیم اور آکسیجن سے ملکر بطور کیال سیم کاربونٹ کی لائم سٹون کھڑبا سنگ مرمر ہونگا اور صدف میں پایا جاتا ہے۔ یہ امر تصدیق ہو چکا ہے۔ کہ پودے جب دھوپ میں ہوں تو کاربانک ایسڈ کی اجزا کو جو ہوا کے اندر ہے۔ متفرق کر دیتے ہیں کاربان اپنی جڑ بنانے کے لئے جذب کر لیتی ہیں۔ اور آکسیجن کو آزاد کر دیتے ہیں حالانکہ تمام جانور جو نباتات پر بلا واسطہ کاربان کی ہیں آکسیجن کو جذب کر لیتے ہیں اور کاربانک ایسڈ کو خارج کر دیتے ہیں اس طرح سے کرپس آنتاب کی آکسیجن کو دودھ کر دیتے ہیں۔ اور حیوان کاربان کو آکسیجن دیتے ہیں کاربان نہ صرف آکسیجن سے ملتا ہے۔ بلکہ یہ تاہم یاد رکھنا چاہئے کہ یہ متفرق کاربان ڈائی آکسائیڈ کا بذریعہ پودوں کی ایک پرورش کا عمل ہے نہ تغذی کا عمل کاربان صرف آکسیجن سے ملتا ہے بلکہ ہڈیوں سے ملکر ایک مرکب جسکو اسی لئے ویسا ٹائین بونٹ بھی کہتے ہیں پیدا کرتا ہے۔ کاربان آکسیجن اور ہائیڈروجن اور نیٹروجن سے ملکر ایک سلسلہ کم و بیش چھپا کر مرکبوں کا پیدا کرتا ہے جن کی دست اور عنصر کے مرکبوں سے بہت زیادہ ہے اور ان مرکبوں کا ذکر علاحدہ شلخ میں کیا جاویگا جسکو ارگنک کسٹری بولتے ہیں۔ بالفضل انکو ملتوی رکھ کر خاص کاربان کا ذکر کیا جاتا ہے۔ اول ہیرا ۱۰۰۰ اور ۶۰۰ میں حکیم لودنیر نے آکسیجن کے اندر جلا کر کاربان ثابت کیا اور کاربانک ایسڈ گیس جو اس سے بنا جمع کیا گیا اس میں خاص کاربان پایا گیا ہے۔ ملک ہندوستان کے بعض پتھروں میں خاصکر کوکنڈہ میں ہیرا قندار صورت میں پایا جاتا ہے۔ بورنیو اس ہیرا اور باریل میں بھی پایا جاتا ہے قمیص ہیرے کی باقاعدہ ہشت پہلو ہوتی ہیں اس کا وزن متناسب ۳۵ سے ۳۶ تک ہوتا ہے۔ تمام اشیاء دنیا میں سخت ہے اس کے اندر روشن



اور طاقت انتشار روشن ہوتی ہے علاوہ اس کے استعمال یز کے گلاس پر لکھنے اور کاٹنے کے لئے مفید ہے اس طریق سے کہ جس طرح ہیرا پیدا ہوتا ہے۔ ہم اب تک آگاہیز ہیں تاہم غالباً یہ بہت عمارت پر پیدا نہیں ہوا۔ کیونکہ جب اسکو کسی ایسی شے کے اندر جو اسپرکیمیاوی طور پر اخذ کر کے گرم کیا جاتا ہے۔ تو یہ آماس دار ہوتا ہے اور ضل فیصلہ نباتاتی کوٹنے کی سیاہ مجموعہ بن جاتا ہے۔

## گرے فائیٹ یا پلم پے گو

ہشت پہلو ورق پیدا کرتا ہے جن کا کچھ تغلق اس صحت کے ساتھ نہیں جس میں ہیرا تم پیدا کرتا ہے۔ گرے فائیٹ نہایت پرے زمانی کے مجموعوں ملک کبر لینڈ سائبریا اور سرائیپ

میں پایا جاتا ہے۔ اس میں سیاہ دھاتی چمک ہوتی ہے جس سبب سے اس کو بلیک لڈ میا سیاہ سکہ  
 بولتے ہیں۔ اور جب کاغذ پر اس کو گرزا جاوے تو کاغذ پر نشان پڑ جاتا ہے۔ وزن متناسب اس کا ۱۵  
 ۲۷ سے ۲۸۳۵ ہوتا ہے۔ ناقص گرے نایٹ کو سلفیورک ایسڈ اور کلورپ اور ولف پوٹاش کے  
 کے ساتھ محفّت گرم کرنے سے خالص گرے نایٹ بطور دانے دار سفوف کے بنائینے میں گرے نایٹ  
 سے فیلڈین اور دیگر اشیا بنائی جاتی ہیں۔ اس سے سلع لوہے کے برتنوں کی بھی شکل نیکے لیے اور بارو  
 کے دانوں کو روغن چڑھانے کے لیے کام آتا ہے۔ گرے نایٹ کا رخائے فولا میں بھی پایا جاتا ہے  
 یہ پگھلتے ہوئے لوہے سے چھیکوں کی صورت میں علیحدہ پایا جاتا ہے۔

## چار کول یا لکڑی کا کوئلہ

یہ تیسری صورت کاربان کی ہے۔ جب کبھی مادہ حیوانات یا نباتات کو برتن میں ڈال کر گرم کیا جاتا  
 ہے تو کم و بیش خالص صورت میں پیدا ہو جاتا ہے۔ اڑھانے والی اشیا مرکب کاربان ہیڈروجن اور  
 آکسیجن اڑ جاتے ہیں۔ اور بقیہ کاربان کا مع خاکستر یا معدنی جزو نباتات کے باقی رہتا ہے۔ خالص  
 کوئلہ چراغ کی سیاہی میں پایا جاتا ہے۔ نیز لکڑی کا کوئلہ معدنی کوئلے میں گولٹ میں درجیوں کی لکڑی میں  
 پایا جاتا ہے۔ اس کی قلیں نہیں بنتیں اس لیے یہ ہیڈول کاربان کہلاتا ہے۔ یہ آؤر قسم کے کاربان  
 سے بہت ہلکا ہوتا ہے۔ وزن متناسب سفوف کیے ہوئے کوئلے کا ۶ سے ۲ تک ہوتا ہے۔ پہلے ایسا  
 معلوم ہوتا ہے کہ کوئلہ پانی سے ہلکا ہے۔ کیونکہ ایک ٹکڑا اس کا پانی پر تیز تارہتا ہے۔ لیکن یہ سبب  
 سام دار ہونے کوئلے کے ہوتا ہے۔ اگر اس کو نہایت باریک سفوف کیا جاوے تو نیچے پانی کے اندر  
 بیٹھ جاتا ہے۔ اس کے سام دار ہونے سے کوئلہ ایک عجیب طرح کی تاثیر جذب کی رکھتا ہے جو اکثر  
 کارخانوں میں بہت مفید پڑتی ہے۔ گوگنا اپنے حجم سے زیادہ ایونیٹا گیس کو جذب اور وگنا کسجن کو  
 جذب کرنے کے لیے استعمال میں آج کل چنی چھا کرنے میں کوئلہ کا وصف آگلیں مادہ کو جذب کرنے کے لیے جو شکر عام ہیں  
 سو جو ہوتا ہو کام آتا ہو۔ اور اس کام کیلئے یونکو جلا کر کوئلہ بنایا جاتا ہے ہتیا لول در شجر کو مکا تو نہیں بطور ہوا کرتا  
 دایکے کام آتا ہو۔ یہاں معلوم ہوتا ہے کہ گندمی گیسوں کے پاس اگر کسجن جو آکسجن ہوتی ہے جو ہوا جاتی ہے اور  
 کو کسی ڈیٹن بولتے ہیں پھر تکلیف نہیں دے سکتے۔ معدنی کوئلے میں بھی کاربان ہوتا ہے جو لکڑی  
 کے کوئلے سے کم صاف ہوتا ہے۔ بقیہ نباتاتی دینا کا ہے جو کسی زمانے میں سطح زمین پر پیدا ہوا تھا  
 اصلی لکڑی کے ریشے میں وہی عجمہ تبدیل ہوئی ہے جو شل اس عمل کے ہے جو لکڑی کو جلا کر کوئلہ بنا دیتی ہے  
 تاہم اس میں سے کل ہیڈروجن اور آکسیجن دو نہیں ہو جاتی بلکہ اس کے اندر کچھ من یارال پیدا ہو جاتا  
 ہے۔ لیکن تقریباً نباتاتی ساخت دور ہو جاتی ہے۔ مختلف قسم کے معدنی کوئلے ہوتے ہیں جس میں کم و بیش  
 آکسیجن اور ہیڈروجن اصل لکڑی کی ہوتی ہے۔ لیکن کین کول اور باگ ہیڈول میں ہیڈروجن بکثرت

ہوتی ہے۔ اور انتھر اس ایسے گول میں بیڈروجن کم ہوتی ہے۔ تغیر و تبدل بناؤں مختلف قسم کا معدنی  
کوئلہ بننے میں پیدا ہوتا ہے ذیل کے نقشے سے دکھایا جاتا ہے۔  
بناوٹ ایندھن

فیصدی ساخت		کاربان	اقسام ایندھن
ہیڈروجن	نیزوجن و آکسیجن		
۵۲.۲۵	۴۷.۱۰	۵۲.۶۵	۱۔ لکڑی کا ریشہ ...
۵۱.۸۸	۴۸.۱۰	۶۰.۰۰	۲۔ شیتسن ملک کا کوئلہ یا پیٹھ ...
۵۱.۲۲	۴۸.۷۶	۶۶.۹۶	۳۔ بکون ملک کا گناٹ ...
۵۱.۸۹	۴۸.۹۰	۷۴.۲۰	۴۔ مٹی کا کوئلہ ڈبیکس ...
۵۱.۸۵	۴۸.۳۴	۸۵.۲۸	۵۔ وگن ملک کا کوئلہ ...
۵۱.۶۱	۴۸.۹۴	۸۸.۴۲	۶۔ نیو کاسل ٹاٹلی ملک کا کوئلہ ...
۳۱.۳۸	۶۸.۵۷	۹۴.۱۰	۷۔ وادیش ملک کا کوئلہ ...

کاربان کے دو مرکب آکسیجن کے ساتھ مل کر بنتے ہیں۔ مثلاً کاربان ناؤ اکسائیڈ لٹ اور کاربان  
ڈائی اکسائیڈ لٹ ۲ کاربان ڈائی اکسائیڈ کو عموماً کاربانک ایسڈ کہتے ہیں۔ یا کاربانک ان ہیڈرائڈ  
سوسوم کرتے ہیں۔ علامت لٹ ۲ وزن زرا لٹ ۸۹ ۳۴ وزن مقدار ۲۱۶ کاربانک ایسڈ  
ہمیشہ کوئلہ کو کڑھٹا ہوا آکسیجن میں جلانے سے تیار ہو جاتا ہے۔ سنگ مرمر یا کاربونیٹ آف کیلشیم پر  
بیڈروکلورک ایسڈ کی تاثیر سے بھی عمدہ طور پر تیار ہو سکتا ہے۔ ٹکڑوں سنگ مرمر پر جو کچھ پانی کو  
ساتھ ایک بوتل میں پڑھوں جب تھوڑا سا یہ ایسڈ ڈالا جاتا ہے تو کاربانک ایسڈ کے پیدا ہونے سے  
جوش فوراً پیدا ہوتا ہے۔ کیا شیم کلو بوتل



شکل نمبر ۲۸

کے اندر باقی رہتا ہے۔ دیکھو شکل نمبر ۲۸ جس سے  
قاعدہ حج کہنے گیس کا معلوم ہوتا ہے۔ مثلاً لٹ  
لٹ ۲۶ ۵ لٹ = لٹ ۲۱ + لٹ ۱۲  
لٹ ۲ کاربانک ایسڈ ہوا کے اندر اور بہت  
معدنی خیموں کے پانی میں آزادانہ پایا جاتا ہے  
مقدار اس گیس کی جو ہوا کے اندر پائی جاتی ہے  
تقریباً متقل ہوتی ہے۔ تقریباً ۳ ہ مقدار کے ۱۰۰۰ مقدار ہوا میں ہوتے ہیں۔ یہ مقدار بہت  
بہت تھوڑی ہے۔ لیکن کل ہوا کے اندر تقریباً ۴ کھرب ٹن وزن میں ہوتی ہے۔ یہ آسانی سے حساب

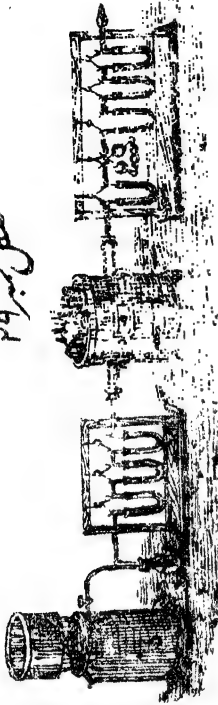
ہو سکتا ہے۔ اگر وزن بیرونی ہو اور کاربانک ایسڈ گیس کی کثافت ہمیں معلوم ہو تو اسے مقدار اس کی کثافت کو کہ آتش فشاں سے اور ان اضلاع کے شگافوں میں سے جن میں کہ آتش فشاں بند ہو گیا ہو نکلتی ہے۔ باعث نکلنے اس گیس کے تنفس میں اور جلانے لکڑی وغیرہ سے مکان بود و باش میں نکلے میدانوں کی نسبت زیادہ پانی جاتی ہے۔ اور جب ہو کر اس کے اندر ۱۰ فیصدی اس گیس کا پیدا ہو جاوے تو تنفس کے لئے مضر ہوتا ہے۔ نہ اس لئے کہ تنفس کو کاربانک ایسڈ سے ضرر ہوتا ہے بلکہ اس لئے کہ اس گیس کے ساتھ اڑ جانے والے گندہ اشیا سے چڑا اور پھیپھڑے حیوانوں سے نکلنے میں جو صحت کے لئے موزی ہیں۔ اس لئے بود و باش اور روزانہ کام کو نکالنے کی ہوا اور ہونے کی طرف زیادہ توجہ کی ضرورت ہے۔ کاربانک ایسڈ گیس عملِ تنفس میں بھی پیدا ہوتا ہے۔ پورے کنوؤں پینے میں اور معدنی کھلے کی کانوں میں پایا جاتا ہے۔ جہاں اس کو چونک ڈینپ بولتے ہیں۔ مرکب کاربان ایسڈ کے لائیم گنیفیا کے ساتھ بطور کالشیہ کاربونیٹ اور گنیٹیشن لائیم سٹون کے دنیا میں بکثرت پایا جاتا ہے۔ تمام سلسلہ پہاڑیوں کے بعض موافق اس سے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ کاربونیٹ کیا لٹیم سے کورل لینے مونگا جس سے بہت سے براعظم بحر اقیانوس میں بن رہے ہیں۔ کاربانک ایسڈ گیس بیرنگ اور بے بو ہوتی ہے۔ ذایقہ ذرا سار ترش ہوتا ہے۔ اس کا وزن تناسبہ بمقابل ہوا کے ۱.۵۲۹ ہے۔ پانی میں کچھ حل ہو جاتا ہے۔ جوش دینے سے خارج ہو جاتا ہے۔ ایک مقدار پانی کی صفر حرارت پر ۱.۷۹ مقدار اس کی حل کرتے ہیں۔ حالانکہ ۲۰ حرارت پر ایک صفر (۱.۹۰) مقدار جذب رہتے ہیں۔ مقدار اس گیس کی جو پانی کے اندر کیسان حرارت پر جذب ہو کیسان ہی رہتی ہے خواہ کسی دباؤ پر گیس کا اندازہ کیا جاوے۔ مقدار یا حجم جو کوئی گیس کا مختلف دباؤ پر عکس طور مختلف ہوتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ وزن کاربانک ایسڈ کا جو جذب ہو دباؤ کے تناسب سے ہوتا ہے۔ مثلاً دباؤ ایک گنا ہو اور فی وزن معمولی حرارت ایک کیو بک سائٹی میٹر پانی کا ۹.۷۴ میلے گرام کاربانک ایسڈ کی جذب کر لیتا ہے۔ دباؤ دو گنا ہو اور ایک کیو بک سائٹی میٹر پانی کا اسی حرارت پر ایک کیو بک سائٹی میٹر کاربانک ایسڈ کا اندازہ دو گنا دباؤ ہوا کے اندر کیا جاوے جذب کر لے گا یعنی ۱۹.۴۷۲ = ۱.۷۹ × ۹.۷۴ میلے گرام اندر مقدار جذب ہوئی ہوئی کاربانک ایسڈ کے اثر اور دباؤ پر دیکھی جاتی ہے جب ایک بوتل سوڈا وائٹر کی بائٹم میں شراب کی کھولی چاوے دباؤ کاٹھا کاگ سے کم ہو جاتا ہے۔ ایک خوب جوش نکلنے گیس سے واقع ہوتا ہے۔ یہی علامت پایا جاتا ہے جب آؤر بہت سی گیسیں مختلف دباؤ پر پانی کے اندر حل ہوئی ہوں۔ آلِ عرق کاربانک کا پیلے لٹس کا فذ کو سرخ کر دیتا ہے۔ اور جب کسی دھات کے اکسائیڈ کے پاس رکھا جاوے جیسے کیا لٹیم اکسائیڈ تو کیا لٹیم کاربونیٹ نمک پیدا ہو جاتا ہے۔ اس پانی کے عرق کو بطور اصل ایسڈ کے تصور کر سکتے ہیں جس کی علامت ۱.۵۲۹ ہے۔ اب تک کبھی علیحدہ نہیں ہوا اور فعل جو تباہی کرتا

اس طرح واقعہ ہو سکتا ہے۔ ۲۵ ک + ۳۱ ک = ۵۶ ک رت ۳۱ + ۲۵ = ۵۶ اس ایڈ سے  
لٹس کاغذ پر پیدا ہوتا ہے۔ خشک ہونے سے دور ہو جاتا ہے۔ کاربانک ایڈ گیس سے جلنا اشیا کا  
عامو مثل لکڑی کندھک یا فاسفر کی قلم نہیں تھا۔ لیکن بعض دھاتیں جب اس گیس میں گرم کی جاویں  
تو اس کی اجزاہل کہ متفرق کر دیتی ہے۔ اور اکیس کے ساتھ ملکر کساٹھ پیدا کر دیتے ہیں۔ کاربان آزاد  
ہو جاتا ہے۔ بڑے دباؤ سے اور سرد کرنے سے کاربانک ایڈ میں کثیف ہوتا ہے۔ عرق کاربانک ایڈ کا  
بیزنگ اور بڑا اڑ جانے والا ہوتا ہے۔ حرارت سے پھیل جاتا ہے۔ اور ۱۰۰ مقدار اس عرق کے ۱۰۶ مقدار  
۱۰ درجے پر ہو جاتی ہے۔ حالانکہ ۱۰۰ مقدار اس گیس کی صفر سے ۱۶ درجے تک گرم ہونی چاہیے پیشتر  
اس کے ۱۰۶ مقدار ۱۰۰ مقدار کی ہو جاویں۔ اس لیے یہ جسم پر عکس اس قاعدہ کی ہو کہ سیال گیسوں کی نسبت کہ حرارت  
کے نکلنے سے پھیلتے ہیں۔ اور اس سے عہدہ نظیر اس کی پانی جالی ہے کہ سیال یہ تناسب زیادہ پھیلتی ہے  
جب دباؤ زیادہ ہو کہ دباؤ پر کم پھیلتے ہیں۔ مثلاً پھیلاؤ پانی کا ۱۰۰ درجہ کی حرارت سے اوپر زیادہ ہوتا  
ہے نسبت اس سے کم حرارت کے مقام جوش کاربانک ایڈ عرق کا منفی ۸ درجے ہے۔ اس سے کم حرارت  
پر بیزنگ برف کی طرح کساٹھ جسم بن جاتا ہے۔ صفر پر لچک اس کے بخار کی ۳۵ درجہ گنا دباؤ ہوا کی ہوتی  
ہے۔ اور ۳۰ درجہ پر ۳۵ عرق کاربانک ایڈ گیس کا بند مضبوط برتن میں ڈال کر بنایا جاتا ہے۔  
اور اپنے ہی دباؤ سے یہ منجمد ہو جاتا ہے جیسا کہ امونیا کی برف بنانے کل میں بیان ہوا۔  
یا بذریعہ فورس پیپ کے لہے کے برتن میں کثیف کیا جاتا ہے۔ اور برتن کو صفر حرارت پر رکھا جاتا ہے۔  
جس وقت مقدار گیس کی ۹ گنا مقدار برتن سے زیادہ ہو جاوے تو ہر ایک ضرب فورس پیپ سے کچھ  
جزو اس کا کثیف ہو جاتا ہے اور برتن بہت جلدی عرق سے ہو جاتا ہے۔ اگرچہ تب کھولا جاوے تو  
کچھ جزو اس عرق کا گیس بن جاتا ہے۔ اور اسی قدر حرارت مخفی ہو جاوے کہ عرق سفید رنگ لکڑوں کی طرح جم  
جاتا ہے۔ سخت کاربانک ایڈ ٹھیکل برف کے ہوتا ہے اور اس گیس کے بیکند کہ حرارت ہو تو بخار ہوا ہمیشہ  
منکشی رہتی ہے بدون ضرر کے چوڑا جاسکتا ہے۔ باوجود اس کے کہ اس کی حرارت منفی ۸ درجے کی ہو۔ اگر  
انگلیوں کے اندھاس کو دبا یا جاوے تو سخت درو پیدا ہوتا ہے اور ایسا آبلہ پڑ جاتا ہے جیسا کہ گرم لوہے  
کو چھوئے پڑ جاتا ہے بہت سردی پیدا کر کے بڑا استعمال ہوتا ہے اس قضیہ کی سکوا تھ کر ساتھ تھایا جاتا ہے اور ہر ایک غلا  
میں رکھا جاوے تو حرارت منفی ۱۰۰ درجہ کی پیدا ہو جاتی ہے اور بڑی مقدار پارے کی منجمد ہو سکتی ہے۔ کاربانک ایڈ گیس  
کثرت سے فنوں میں استعمال کرنے کے لیے عرق بنائی جاتی ہے۔ اور اس غرض کے لیے وہ گیس کام کو عمل میں  
بڑے بڑے فضا کے ٹھیکر کے کارخانوں سے نکلتی ہے اور اس کی مقدار ایک دن میں کئی ٹن ہوتی ہے۔  
کاربانک ایڈ کی ساخت ایک معلوم وزن خالص کاربان مثلاً ہیرے یا گرافٹ ایڈ کی کسبجی میں جلائی  
صفت معلوم ہو سکتی ہے اور کاربانک ایڈ کو ہیرے جو وزن کرنا پڑتا ہے اور آبی گیس انفال کو ظاہر کرنا ہو تو پھیل  
وزن کی مقدار ہیرے کی ایک چوٹی سی پلائیم کی سیالی میں ڈال کر ایک پینی کی ملی میں جس کو چھٹی کے اندر رکھ کر



کر سکتے ہیں رکھی جاتی ہے۔ اس نلی کا ایک سر آگس ہو لٹد اور خشک کرنے والی نلیوں کے ساتھ  
جن کے ذریعہ خشک آگسین پیچایا جاوے جوڑا جاتا ہے۔ دوسرے سر ابھت سی نلی اور گولڈ کو ساتھ جوکارا ہلک  
پیدا اور صاف شدہ سوخت کو جذب کر لیں ملایا جاتا ہے۔ نلی کا اور گولڈ کے اندر عرق پوٹاش اور  
نیلوں کے اندر پوس تھ گندھک کے تیزاب سے ترکیب ہوتا ہے

شکل نمبر ۲۹



گولڈ اور نیلیوں کو احتیاط سے تولا جاتا ہے اور تب اس آلہ کو خالص  
آگسین سے پر کر کے نلی کو بہ تدبیر گرم کیا جاتا ہے۔ آگسین بہت نیلیوں  
سے گذرتی رہتی ہے اور کاربانک ایسڈ پیدا شدہ سوخت ہیرے کو ساتھ  
لیجاتی ہے پس تمام پوٹاش کے اندر جو نلی اور گولڈ میں ہوتا ہے جذب  
ہو جاتی ہے۔ اور نلیوں میں جذب ہو جاتی ہے۔ آگسین آگسین  
کو وقت داخل ہونے اور خارج ہونے کے خشک کیا جاتا ہے۔  
اور زیادتی وزن کی نلیوں کے اندر واقع ہو ٹھیک۔ مقدار کار  
بانک ایسڈ پیدا شدہ کے ظاہر کرتی ہے جو جلنے ہیرے سے پیدا  
ہو۔ ہیرے کے اندر تھوڑی سی راکھ یا معدنی مادہ ہوتا ہے  
جو جل نہیں سکتا۔ اس کو اصل وزن ہیرے سے تفریق کر دیا  
چاہیئے تاکہ ٹھیک وزن خالص کاربان سوخت شدہ کا معلوم  
ہو جائے۔ ہیرے کو بلا ٹینم کی پیالی میں رکھا جاتا ہے جو بعد اس  
تجربہ کے وزن کیا جاسکتا ہے۔ اور مقدار راکھ کی معلوم کی جاتی

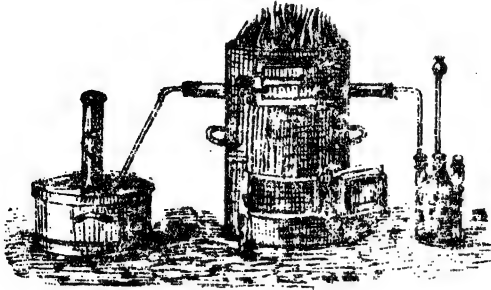
ہے۔ ایک اور احتیاط اس تجربہ میں کرنی پڑتی ہے کہ سوخ گرم نلی کو مسام دار آکسائیڈ کا پر سے  
پر کیا جاتا ہے جس سے کاربان مانو آکسائیڈ جو نامکمل ہیرے کے جلنے سے پیدا ہو پوٹاش میں سے وزن  
جذب کے گذر نہ کرے اور کاربانک ایسڈ میں آکسائیڈ کا پر سے تبدیل ہو جاوے اس طرح دریافت  
ہوا ہے کہ ۱۰ حصہ مقدار کاربانک ایسڈ میں ۲۴۰۰ کاربان اور ۲۵۰ آگسین ہوتی ہے۔  
اگر ۲۴۰۰ کو وزن اتصال کاربان پر اور ۲۴۰۰ کو آگسین کے وزن پر تقسیم کیا جاوے تو ۲۴  
۲۴ ÷ ۱۱۹۴ = ۲۰۲۸ اور ۲۴۰۰ ÷ ۱۵۹ = ۱۵۰۵ یا تناسب تعداد وزنی  
کاربان اور آگسین کا ایک اور ۲۰۲۸ ہے۔ پس علامت کاربان ڈائی آکسائیڈ کی لک ۲۰۲۸ ہے۔ اس  
لئے آگسین کے اندر اس کے حجم کے مساوی آگسین ہوتی ہے۔ کیونکہ ۸۹ و ۲۰۲۸ بحساب وزن کاربانک  
ایسڈ کے حجم مساوی اس حجم کی جگہ گھیرتے ہیں جو دو حصے بحساب وزن ہیدروجن کے گھیرتے ہیں۔  
اور ہیلو ہیں ۱۲۵۲ بحساب وزن آگسین ہونی چونی ایک حجم مساوی ۲ حصوں ہیدروجن حجم کو ہے کہ  
یہ صورت فی الواقع ہے۔ کوئلہ کو ایک معین حجم آگسین کی کثرت میں جلانے سے تجربہ کے طور پر ثابت

ہو سکتا ہے۔ جب یہ دیکھا جاتا ہے کہ بے گیس کے سرد ہونے کے ایک حجم میں کوئی تبدیلی واقع نہیں ہوتی اس لیے حجم کاربانک ایسڈ پیدا شدہ کا ٹھیک مساوی حجم آکسیجن کے ہے جو اس کے بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔

## سبق نو ان بیان کاربانک کسائیڈ گیس یا کاربان مانو کسائیڈ

علامت لک ا۔ وزن ذراتی ۴۴۔ مقدار ۱۳۹۔ جب کاربان کو محدود مقدار آکسیجن میں جلایا جاوے تو کاربانک کسائیڈ پیدا ہو جاتی ہے معمولی سرخ انگاروں پر بھی یہ گیس پیدا ہو جاتی ہے۔ آکسیجن ہوا کے چولھے کے نیچے داخل ہو کر کاربان کے ساتھ مل جاتی ہے کاربان ڈائی کسائیڈ بن جاتی ہے۔ جب سرخ انگاروں پر یہ گیس پہنچتی ہے تو نصف آکسیجن دور ہو جاتی ہے مثلاً لک ۲۱ + لک ۲۲ کاربانک کسائیڈ چولھے کی چوٹی پر پہنچ کر ہوا کے آکسیجن کے ساتھ یک نعت مل جاتی ہے اور نیلے شعلہ سے جلتی ہے جب پھر کاربان ڈائی کسائیڈ بن جاتی ہے۔ خالص طور پر اس کو اس طرح سے بناتے ہیں کہ آہستہ آہستہ جھوکے کاربان ڈائی کسائیڈ کے سرخ انگاروں کاربان پر ایک نلی کے اندر داخل کیے جاتے ہیں۔ اور مختلف مرکب کاربان سے بھی یہ پیدا ہو سکتی ہے مثلاً اگر نمکدار اگرز الک ایسڈ کو تیز سلفیورک ایسڈ کے ساتھ ملا کر گرم کیا جاوے تو ایک مرکب مساوی مقدار کاربانک کسائیڈ اور کاربان ڈائی کسائیڈ کا پیدا ہو جاتا ہے۔ ڈائی کسائیڈ کو عرق کا شک سوڈا کے ساتھ ملا کر علیحدہ کرتے ہیں جس سے کاربونیٹ آف سوڈا بن جاتا ہے۔ نصف مقدار گیس کی دور ہو جاتی ہے۔ اور باقی خالص کاربانک کسائیڈ رہ جاتا ہے۔ تفرقہ اگرز الک ایسڈ کا اس وجہ سے ہوتا ہے کہ سلفیورک ایسڈ میں بڑی رغبت جذب کرنے پانی کی ہے۔ اس لیے اگرز الک ایسڈ جس کی علامت لک ۲۲ + ۴۴ ہے نکل جاتی ہے۔ ایک ذرہ پانی سی لک ۱۸ رہ جاتا ہے۔ اور پھر اس کے اجزا اسانی سے علیحدہ ہو جاتے ہیں کیونکہ وہ علیحدہ قائم نہیں رہ سکتے۔ کاربانک کسائیڈ گیس لک ایسڈ لک ۴۴ + ۱۸ اور گندھک کے تیزاب کو ملا کر گرم کرنے سے تیار ہو جاتی ہے۔ اس میں بھی مثل اگرز الک ایسڈ کے پانی کی اجزا کے دور ہو جاتے ہیں اور خالص کاربانک کسائیڈ گیس خارج ہو جاتی ہے کاربانک کسائیڈ کا مقام خوش منفی ۱۹۲ اور تقریباً اتنا ہی ہے جتنا نیتروجن کا کاربانک کسائیڈ بزرگ بے بوبے ڈائیٹھ گیس ہے جس کا عرق بنایا گیا ہے۔ ہوا سے تھوڑی سی ہلکی ہے۔ اس کا وزن

تناسبہ ۹۶۹ رہے۔ پانی کے اندر تھوڑی سی حل ہو جاتی ہے۔ زہر قاتل ہے۔ اگر تھوڑی سی مقدار



شکل نمبر ۳۰

بھی اس کا  
تغیر کیا جائے تو فوراً  
ہلاکت ہوتی ہے جلتے  
ہوئے کوئلے پر سے یا  
چوڑے کی بھٹیوں کے  
پاس اکثر اس کیس کے  
درجہ کو باعث ہلکا نتائج

ہوتی ہیں۔ کیسجن کے ہمراہ گرم پانی سے نیلے شعلے سے ملتی ہے اور کاربان ڈائی آکسائیڈ بن جاتی ہے۔  
کاشک پوٹاش کے ساتھ سخت حرارت دینے سے کاربان مانو آکسائیڈ پوٹاشیم فارمیٹ میں تبدیل  
ہو جاتا ہے مثلاً پ ۱۰۰ (۱۰۰) پ ۱۰۰ (۱۰۰) پ ۱۰۰ (۱۰۰) کاربان مانو آکسائیڈ کا عرق کپیورس کلورائیڈ  
میں اشال میں جذب ہو جاتا ہے۔ اور گیسوں سے جدا کرنے کی یہی ترکیب ہے۔ ساخت اس گیس  
کی یو ڈائی میٹر میں آکسیجن گیس کے ہمراہ جلانے سے دریافت کی جاتی ہے۔ ۱۰۰ مقدار کاربانک  
آکسائیڈ کی اور ۵۰ مقدار آکسیجن بجلی کے شعلہ گزرنے پر ۱۲۵ مقدار پیدا کرتے ہیں جس میں سے  
۱۰۰ مقدار کاشک پوٹاش میں جذب ہو جاتے ہیں۔ اور اس لئے کاربانک ڈائی آکسائیڈ ہے اور  
باقی ۲۵ مقدار خالص آکسیجن کی رہ جاتی ہے۔ اس لئے مقدار کاربان ڈائی آکسائیڈ پیدا شدہ  
کی = کاربانک آکسائیڈ کے ہے جو بیا گیا ہے۔ حالانکہ مقدار آکسیجن مطلوبہ کے نصف تھی۔ چونکہ  
کاربان ڈائی آکسائیڈ میں اس کی مقدار نصف کے = آکسیجن ہوتی ہے۔ اس لئے کاربانک آکسائیڈ  
میں نصف اس کی مقدار کو آکسیجن ہونی چاہیے۔ مقدار گیس کا وزن ۹۳ ۲۷ ہے جس میں ایک مقدار  
آکسیجن وزنی ۱۵۲ ۹۶ اور ۱۱۲ ۹۷ حصے کاربان میں۔ اسی وجہ سے اسکی علامت C ہے

## مرکب کاربان اور میڈروجن کے

یہ مرکب بکثرت میں صورت ہوا سیال و ثقیل میں پائے جاتے ہیں۔ بہت سے ان اشیاء میں کاربان اور  
میڈروجن اور آکسیجن ہوتی ہے۔ اور کبھی میڈروجن۔ یہ مرکب ارگینک کہلاتے ہیں۔ اور ان تمام مرکبوں سے  
جو دیگر عنصر سے بنتے ہیں بکثرت ہوتے ہیں۔ بہت ان اشیاء میں سے کچھ نباتات اور حیوانات میں سے بنتے  
ہیں اور اس لیے ان کا تذکرہ ارگینک کہلے گی۔ کیا جاویگا۔

## بیان میں تحصیل لائٹ کارلوریڈ میڈروجن یا مائٹرس گیس کا

علامت C<sub>۴</sub>H<sub>۱۰</sub> وزن ذرات ۹۷۔ ۵۰ کثافت ۹۸ ۷۵۔ بے رنگ بے ذائقہ بے بو گیس ہے جس کا

برق بڑے دباؤ اور سردی سے بنایا گیا مسد فی کوئلے کی کانوں میں پائی جاتی ہے۔۔۔ جہاں  
 اس کو فائر وٹامپ یا آتش گیس بولتے ہیں۔ بڑے مردہ پتوں سے غیر متحرک جھیلوں میں پایا جاتا  
 ہے جس سے اس کا نام مارش گیس ہے۔ اس سے کول گیس کا جزو بنتا ہے۔ اور بہت سے اضلاع  
 کو آتش فشاں میں نکلتا ہے۔ بطور مصنوعی اسی ٹیٹ آف سوڈا اور کاشک سوڈا کو گرم کر نیسے  
 تیار کیا جاتا ہے۔ مثلاً ۳ لٹ ۲ ھ ۲۱ + ۳ و ۱۰ + ۳ لٹ ۲ ھ ۲۱ + ۳ لٹ ۲ ھ ۲۱ + ۳ لٹ ۲ ھ ۲۱  
 اتصال عناصر سے یہ نہیں پیدا ہو سکتا۔ لیکن تب پیدا ہو سکتا ہے جب مرکب کاربان ڈی آکسائیڈ  
 اور سلفیور ہائیڈروجن کا اور سرخ گرم تانبے کے گزاریا جائے۔ مثلاً ۸ کا + ۳ لٹ ۳ + ۲  
 ۲ ھ ۲ = ۳ لٹ ۲ ھ ۲ + ۳ کا + ۳ لٹ ۳ + ۲ مارش گیس نیلے سے زرد ویرن شعلے سے جلتی ہے۔  
 جس سے کاربانک ایسڈ اور بانی بن جاتا ہے۔ تھوڑی ہوا کے ساتھ اس سے بہت سے مرکب پیدا  
 ہوتے ہیں جن میں سے اسٹ لین بھی ہے۔ ۲ ھ ۲۔ اگر ۱۰ مقدار ہوا کے ساتھ یا دو گنا  
 اپنے مقدار کیسین کے ساتھ ملائی جاوے اور روشنی ہلکے اندر ڈالی جاوے تو اچانک سخت صدمہ  
 اور بھڑک پیدا ہوتی ہے۔ اور اس لیے اس گیس سے کوئلے کی کانوں میں پڑا ہوا واقع ہوتا  
 ہے۔ ساخت مارش گیس کی یو ڈا پیٹر میں کیسین کے ساتھ آڈا کرو ریافت کی جاتی ہے۔ ایک مقدار  
 اس گیس کی اور ۲ مقدار کیسین کے بعد گذر شعلے کی ۲ مقدار پیدا کرتی ہیں۔ بعد جذب ہونے کا  
 بانک ایسڈ پیدا شدہ کے پوٹاش میں ایک مقدار کیسین باقی رہتی ہے۔ اس لیے ۲ مقدار کیسین  
 کے ایک مقدار مارش گیس کے جلانے کے لیے یعنی ایک کاربان کے ساتھ جلنے کے لیے اور ایک  
 ہائیڈروجن کے ساتھ پانی بنانے کے لیے مطلوب ہوگی اس طرح سے دیکھا جاتا ہے۔ ۲ مقدار مارش  
 گیس میں ۳ مقدار ہائیڈروجن کے جن کا وزن ۱۱ ہے۔ اور ایک مقدار کاربان کی تھی۔ اسکی علامت  
 بھی ۳ ھ ۲ رکھی ہے۔

## بیان ایساٹالین یا ایتھائین

علامت ۳ ھ ۲ وزن مجموعہ ۲۵۶۹ و کثافت ۱۲۶۹۔ یہ گیس یلاد اسطہ اتصال کاربان  
 ہائیڈروجن سے بڑی حرارت پر پیدا ہو جاتی ہے۔ اور اس لیے کاربان کے سرے قوی کربانی سوپر  
 بیٹری کے ہائیڈروجن ہوا کے اندر ملائے جاتے ہیں۔ ایسی بڑی حرارت پر اتصال کاربان اور  
 ہائیڈروجن کے واقع ہونے سے اسے ٹ لائن پیدا ہو جاتا ہے۔ اسٹ لائن بیزنگ گیس ہے جو بڑے  
 روشن شعلے سے جلتی ہے۔ اور اس کے اندر عجیب طرح کی بدبو پائی جاتی ہے۔ جب بتی دھوئیں دا  
 شعلہ سے جلتی ہے یا کوئی شے ناکمل طور سے جلے۔ اسٹ لائن بعض دھاتوں مثل تانبے اور  
 چاندی کے ساتھ ملتی ہے اور مرکبوں میں یہ قاعدہ ہے کہ وہ آسانی سے بھڑک کر متفرق ہو جاتے

ہیں۔ اور گیس میڈروجن سے ملا واسطہ ملجاتی ہے تب الفینٹ گیس پیدا ہوتی ہے۔ مثلاً ۲۵۲ + ۲۵۲ = ۵۰۴۔ جب ۲۲ گنا ہوا کا دباؤ مضبوط کر کیا جائے تو اس سے ہیرنگ اڑنے والا عرق پیدا ہوتا ہے جو پانی سے ہلکا ہوتا ہے۔

## بیان اسی تھی لین یا الفینٹ گیس کا

علامت لٹ ۲ ھم۔ وزن ذراتی ۲۷۹۔ وزن مقدار ۱۳۹۷۔ سخت کھینچنے کوئلے سے یہ گیس طیار ہوتی ہے۔ اور ضروری جزو گول گیس کا ہے۔ ایک جزو انگل ۵ یا ۶ جزو سلفیورک ایسڈ کے ساتھ گرم کرنے سے یہ گیس خالص طیار ہو سکتی ہے جیسے کاربان مانوآکسائیڈ نارنگ ایسڈ میں سے بناتے ہیں ویسے ہی اس صورت میں پانی کے اجزا بذریعہ سلفیورک ایسڈ جدا ہو جاتے ہیں اور الفینٹ گیس کا ۲ ھم پیدا ہوتی ہے۔ یہ گیس ہیرنگ ہوتی ہے۔ لیکن ذائقہ میٹھا ہوتا ہے۔ بڑے دباؤ اور منفی ۱۱۰ درجے کی حرارت پر ہیرنگ عرق اس سے بن جاتا ہے منفی ۱۳۹ درجے کی حرارت پر پھوس نہیں بنتی۔ عرق اسی تھقلین پڑاؤ کی آئندہ میں شفاف رہتا ہے۔ اور کاربان ڈائی آکسائیڈ یا عرق نیوڈرکسائیڈ فروقیت رکھتا ہے۔ ایسا وریٹ شعلہ عرق بننے والے گیسوں کے کثیف کر کے لیے بطور ذریعہ استعمال ہوتا ہے۔ جب روشنی ہوا کے اندر اس میں ڈالی جاوے تو روشن پھوس دار شعلے سی جلتی ہے جس سے کاربانک ایسڈ اور پانی بن جاتا ہے۔ جب اسکو ساتھ تین گنا حجم کے برابر آکسیجن سے ملایا جاوے اور آگ لگائی جاوے تو اس سے بڑا شور پیدا ہوتا ہے۔ اور ایک مقدار الفینٹ گیس کو سو مقدار آکسیجن کا مل جلانے کے لیے مطلوب ہوتی ہے۔ اور دو مقدار کاربانک ایسڈ بن جاتا ہے۔ پس ایک مقدار آکسیجن کو حاجت میڈروجن کے ساتھ ملنے کی ہوتی ہے۔ اس لیے اس گیس میں دو چند کاربان مارش گیس سے ہوتا ہے۔ مقدار میڈروجن کی یکساں ہوتی ہے۔ علامت اس کی لٹ ۲ ھم ہے۔ یہ گیس مساوی مقدار کوہرچے مل کر ایک روشنی عرق پیدا کرتی ہے۔ لٹ ۲ ھم لٹ ۲ ھم۔ اور اس خاصیت کے سبب اس کا نام الفینٹ گیس ہے۔

## کول گیس

یہ گیس جو اس قدر کثرت سے واسطے روشنی کے استعمال کیجاتی ہوتی فطرت کرکھینچنے معدنی کوئلے سے طیار ہوتی ہے یعنی معدنی کوئلہ کو بند دیگوں میں بھر کر ایسا گرم کیا جاتا ہے کہ معدنی کوئلہ ذرا مل ہو جاتا ہے اور اڑ جانے والی گیسیں کثیف کر کے جمع کی جاتی ہیں یہ گیسیں سادہ کیمیائی مرکب نہیں ہے۔ بلکہ بہت سی علیحدہ علیحدہ اشیاء کا مجموعہ ہے۔ اچھی قسم کی گول گیس بننے کے لیے کیشل یا ڈوگولی تجرین دار معدنی کوئلہ بند دیگیں گرم کیا جاتا ہے۔ اور اڑ جانے والی اشیاء جو اس طرح سے پیدا ہوں خارج ہو جاتی ہیں

اور بقیہ ناقص کاربان کا پیچھے رہ جاتا ہے جس کو کوک بولتے ہیں۔ اڑ جانے والی اشیاء بطور تار یا ریشہ پانی اور گیس کے ہوتی ہیں۔ تار کے اندر مختلف اشیاء پائی جاتی ہیں جن میں سے بعض مشہور یا سب سے رنگ پیدا کرتے ہیں دیکھو اگر نیکسٹری اور ایمونیا پیٹرولینم معدنی کوئلہ سے بن جاتی ہے۔ اور اس سے تمام نیک ایمونیا کے بنائے جاتے ہیں۔ گیس وقت نکلنے کے مختلف چیزوں سے ملی ہوئی پائی جاتی ہے۔ بعض ان میں سے روشنی اور حرارت کے لیے مفید ہیں بعض ایندازہ ساز ہیں۔ اور ان کا دور کرنا ضروری ہوتا ہے جلنے والی اور روشن میں سی انفیٹ گیس اور دیگر ہیڈروکاربان ہیں جن میں سے پروپیلین ۱۳۔ ۶۵ اور بنزین کے بخارات ۶۔ ۶۵ نہایت ضروری ہیں جو دیتے ہیں اور خود بے روشن شعلہ سے جلتے ہیں۔ ہیڈروجن کاربانک اکسائیڈ اور مارش گیس ہیں۔ وہ گیس جو ان روشن ہیڈروکاربان کے پیتھا کرنے کے لیے مفید ہیں اور خود کم روشن شعلہ سے جلتی ہیں کاربانک اکسائیڈ ہیڈروجن اور مارش گیس ہیں۔ نقص کاربانک ایسڈ سلفیورائیڈ ہیڈروجن اور بخار کاربان ڈائی سلفائیڈ کے ہوتے ہیں۔ اور ان اشیاء کو گیس میں سے ایک طرز صفائی سے علیحدہ کیا جاتا ہے پشتر اس کے کہ گیس کارخانہ گیس میں سے جلنے کے لیے روانہ کیجائے مناسبہ اجزاء کو ال گیس میں موجود ہوتے ہیں مطابق قسم معدنی کوئلہ کے بہت مختلف ہوتا ہے۔ اور یہ اختلاف حرارت پر بھی موقوف ہے۔ یہ اختلاف ذیل کے نقشہ سے بھی ظاہر ہو سکتا ہے۔

### ساخت مقدار

طیقت ریشہ ریشہ کی طاقت	ہیڈروجن	مارش گیس	ہیڈروجن	۱۳۔ ۶۵	۱۳۔ ۶۵	۱۳۔ ۶۵	۱۳۔ ۶۵
کینل گیس	۳۳۳۳	۲۵۱۸۲	۵۱۲۰	۱۳۲۰۶	۲۲۲۰۸	۴۲۸۵	۲۲۰۶
گول گیس	۱۳۲۰	۴۴۶۰	۴۱۵۳	۳۵۵	۶۲۹۴	۴۲۸۲	۰

گول گیس کی روشنی کی طاقت کا اندازہ اس روشنی سے جو جلنے لگیں سے ایک خاص مقدار پر نکلے عموماً پانچ مکعب فٹ فی گھنٹہ بمقابلہ مچھل کی ہتی کے جو ایک سو بیس گرین فی گھنٹہ جلے کیا جاتا ہے۔ اسی طرح سے کینل گیس ساوی ۳۴۳۳ میں کی ہے۔ اور گول گیس ساوی ۱۳۳۳ میں کی ہے۔ ایک اور قسم کی گیس اب کثرت سے ہتھال ہوتی ہے۔ خاص کر صوبجات متحدہ امریکہ میں اس کو پانی کی گیس بولتے ہیں۔ اور سرخ گرم کوک پر بھانپ گزارنے سے تیار ہوتی ہے۔ مثلاً ۱۳۔ ۶۵ + ۲۵۔ ۵۱ میں خاص کر ہیڈروجن اور کاربان مائو اکسائیڈ کا بان ڈائی کسائیڈ کی ہوتا ہے اور زبردوز شعلہ اور ہائیڈروجن سے جلتی ہے اور فوٹو پھلا نے وغیرہ کا سوں میں ہتھال ہوتی ہے۔ اس کو روشنی دینے والی شے کے طور پر کرنے کے لیے ایک شانہ سیگنٹا یا کسی آؤز ناچھلنے والی شے کا شعلہ میں داخل کیا جاتا ہے۔

جو بہت گرم ہو کر تیز روشنی پیدا کرتا ہے۔

## بناوٹ شعلے کی

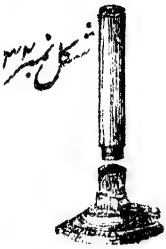
اس سبب سے اہلیت اور بناوٹ شعلہ کا اور اصول ڈیوئی لمپ کا ذکر کرنا مناسب معلوم ہوتا ہے۔ شعلہ بڑی گرم اور جلتی ہوئی گیس سے بنا ہوا ہوتا ہے۔ جب جلتے ہیڈروجن کی دھار کسی جن کے اندر ڈالی جاتی ہے تو شعلہ ہیڈروجن کا آئین میں دیکھا جاتا ہے۔ جلتے ذروں آئین اور ہیڈروجن سے اور باعث اس حرارت کے جو ان کے اتصال سے پیدا ہوتی ہے شعلہ پیدا ہوتا ہے۔ اسی طرح شعلہ آئین کا ہیڈروجن کے اندر دیکھا جاتا ہے۔ جب دھار پہلے گیس کی ہیڈروجن گیس میں جلائی جاتی ہے۔ حرارت شعلوں کی مثل ان کی طاقت روشنی دینے کے مختلف ہوتی ہے۔ اور گرم شعلے سے زیادہ بہت روشنی پیدا نہیں ہوتی۔ مثلاً آکسی ہیڈروجن کا شعلہ جو آئین یا گرم ہوتا ہو جو لوہے یا فولاد کے تار مثل خشک تنکے لکڑی کے اسکے اندر چل جاتی ہیں۔ روشن کھڑے دن کی روشنی میں شکل سے نظر آتا ہے۔ شعلے کے اندر روشنی پیدا کرنے کے لیے اس کے اندر بھیل ٹھوس مادہ ہونا چاہیے جو گرم ہو کر سفید ہو جاتا ہے۔ اگر ایک ٹکڑا ہونے کا آکسی ہیڈروجن کے شعلے میں رکھا جائے تو اس قدر گرم ہو جاتا ہے کہ اس سے بڑی تیز روشنی نکلتی ہے۔ ویسا ہی ہم کسی آؤر بھیل ٹھوس مادہ میں کھڑے ہونے کو ٹکڑا کو بیرنگ شعلے ہیڈروجن میں ڈال دیں تو یہ روشن ہو



جاتا ہے۔ فرق کم مارش گیس اور شعلے الفینٹ گیس میں اس وجہ سے ہے کہ الفینٹ گیس میں کاربان علیحدہ ہو جاتا ہے اور مارش گیس تمام کاربان جل کر کاربانک ایسڈ بن جاتا ہے۔ بنی کے شعلے میں تین علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں۔ اوک سیاہ درمیانی حلقہ یا نہ جلی ہوئی گیس کا جو گرد بنی کے ہوتی ہے دو روشن حلقہ یا مقام ناکل ملنے کا سوم بیرونی حلقہ یا مقام کامل جلتے کا۔ اگر ہر ایک پھوٹے گلاس کی ٹی کا سیاہ درمیانی حلقہ

میں ڈالا جائے تو نہ جلی ہوئی گیس نی کی راہ سے گذرے گی۔ اور دوسرے بھرے پر جہاں وہ ہوا کے اندر جا رہی ہیں جل سکتی ہیں۔ روشن مقام شعلہ میں گیس بالکل تمام نہیں جل جاتی ہیں اور کاربان ٹھوس حالت میں علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور اس کے وجود ہی کا باعث یہ ہے کہ شعلہ میں طاقت روشنی کی ہوتی ہے۔ باہر کے حلقہ میں آئین کی آمد بہت ہوتی ہے اور تمام کاربان ایک نکتہ جل کر کاربانک ایسڈ بن جاتا ہے اور اس سبب شعلہ روشن نہیں ہوتا۔ چھوٹے سے بن کی گیس لمپ میں جو عام طور پر کیسیا خانوں میں استعمال کیا جاتا ہے کامل طور پر جلن شعلہ کا نتیجہ دیکھا جاتا ہے۔ اس لمپ میں کول گیس ایک چھوٹے سے سوراخ کی راہ سے نکلتی ہے۔ اور نہ جلی ہوئے نلی میں جا کر سوراخ دکی

راہ ہوا کو کھینچ لیتی ہے۔ مرکب ہوا اور گیس کا جو اس طرح سے بننا ہے ملی کی چوٹی پر جلایا جاسکتا ہے۔ جہاں شعلہ بے دھواں اور بے روشنی کے جلتا ہے۔ اگر سورج ۵ بند کی جادیں تو گیس چوٹی روشن دھوئیں والے شعلہ سے جلتی ہے۔ بلو پائپ یا پھونکنے کا شعلہ دو علیحدہ علیحدہ



حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے اول اکسڈائیژنگ شعلہ جہاں ایکسجیکشن سے چوٹی ہے۔ اور دوم ریڈیوسنگ جہاں کثرت کاربان کی ہوتی ہے۔ اور یہ شعلہ انہیں خواصوں سے جن سے کہ برونی اور اندرونی حلقے جی

کے شعلے کی بنیاد ہو سکتی ہے اور پہچانے جاتے ہیں ہر ایک مرکب گیسوں کے جلانے کے لیے کچھ حرارت مطلوب ہوتی ہے۔ اور جب تک یہ حرارت پیدا نہ ہو تو مرکب نہیں جلتا۔ اس طرح سے ہم شعلے کو اس طرح سرور کر سکتے ہیں کہ وہ کچھ جادے گا۔ مثلاً جب ایک چھوٹا سا حلقہ سرور تانبے کی تار کا اس پر رکھا جاوے تو وہ کچھ جادے گا۔ حالانکہ حلقے پہلے گرم کر کے اس پر رکھا جاوے تو شعلہ جلتا رہے گا یہ امر عجیبی اُس وقت ظاہر ہو سکتا ہے جب ایک ٹکڑا تار کی جالی کا جس میں قریب سات سو کے خانے مربع انچ میں ہوں بیا جاوے۔ اگر اس جالی کو قریب گیس کے رکھا جاوے اور گیس کو جلایا بھی جاوے تو ممکن ہے کہ جالی کو کٹی انچہ اوپر دھار کے اٹھا سکتے ہیں بلکہ جلنے والی گیس اُس کے نیچے جلتی بھی نہیں صرف شعلہ اوپر جالی کے جلتا رہتا ہے۔ دھات کی تاریں ایسی صورت میں ایسی جلد حرارت کو گزار دیتی ہیں کہ نیچے کی طرف جالی کے حرارت گیس کی مقام جلنے تک نہیں پہنچتی۔ اس سادہ اصول کا استعمال سر ہنری ٹیوڈی نے اپنی حفاظت کی شمع جس کو تبدیل امن بولتے ہیں استعمال کیا تیل اس شمع کے اوپر کا سر تار کی جالی سے بند ہوتا ہے ہوا سواؤں جالی میں گزر سکتی ہے۔ یہ ایک چراغ تیل کا ہوتا ہے اور تیل جلنے تیل کے باہر نکل سکتے ہیں۔ لیکن شعلہ جالی کے باہر

شکل نمبر ۳۵

شکل نمبر ۳۶



و اندر نہیں جاسکتا۔ اس وجہ سے اگر شمع بنایت جلنے والے مرکب مارش گیس میں رکھا جاوے تو کچھ بھی جلنا ممکن نہیں۔ اگر جلنے والی گیس جالی کے اندر بھڑک کر جل جاتے تاہم مناسب یہ معلوم ہوتا ہے کہ کان کھودنے والا ایسے مقام سے بٹ جاوے تاکہ غطرہ بھڑک اٹھنے گیس کا جالی کے گرم ہونے



سے دور ہو جاوے۔

## کاربان اور نیتروجن کے مرکب

کاربان اور نیتروجن آپس میں وصل نہیں ہوتے۔ لیکن اگر نیتروجن گیس اور سفید گرم مرکب کو ملے اور کاربوناٹ آف پوٹاش کے گذاری جاوے تو ایک مرکب اجنبی سائیاناٹڈ آف پوٹاشیم کا پیکل پیدا ہو جاتا ہے۔ مثلاً  $۲C + ۳N + ۳H = ۲C_2H_3N_3$  اس سے بڑی مقدار میں کی تیار ہو سکتی ہے۔ جن سب کے اندر مجموعہ ذروں  $C_2H_3N_3$  کا پایا جاتا ہے۔ اور ان کے خواص عجیب و غریب ہوتے ہیں۔ اس مجموعہ کا نام سیانوجن رکھا گیا ہے۔ کیونکہ اس سے بہت نیلے سے مرکب پیدا ہوتے ہیں اور سیانوجن دھاتوں کے ساتھ مل کر سائیاناٹڈ پیدا کرتی ہے۔ اور اس صورت میں مثل کورین کے ہے۔ یہ اس قسم کے اجسام کے ساتھ تعلق رکھتی ہے جن کو مرکب اہمول یا ریڈیکل بولتے ہیں جن کا ذکر پیچھے ہووے گا بہت مرکب سیانوجن کے مختلف مطالب کے لیے نیتروجن اور حیواناتی مادے مثل چمڑے کھروغیرہ کو لوہے اور پوٹاش کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار کیے جاتے ہیں۔ ڈبل سائیاناٹڈ جن میں آئرن اور پوٹاشیم ہوتا ہے اور جس کو فرو سائیاناٹڈ آف پوٹاشیم یا سیلو پروسٹیٹ آف پوٹاش تیار ہو جاتا ہے نہایت ضروری مرکب سیانوجن کا ہیڈروجن کے ساتھ

ساخت میں مشابہ ہیڈروکلورک ایسڈ کے پیدا ہوتا ہے۔ اسکو ہیڈروسیانک ایسڈ یا ہڈوسائیڈ بولتے ہیں۔ پوٹاشیم سائیاناٹڈ پر ڈائی نیوٹ سیلیفورک ایسڈ ریٹارٹ کے اندر ڈال جاتا ہے۔ گرم کرنے سے ایسڈ مع پانی کے ٹیک آتا ہے۔ اور باقی سیلیفیٹ آف پوٹاش ریٹارٹ کے اندر ہی رہ جاتا ہے۔ اگر ٹپکے ہوئے پانی والی ایسڈ کو کاسیڈ آف مرکری کے ہمراہ ملا کر ہلایا جاوے تو ہیڈروجن ہائیڈروسیانک کے جا بجا مرکری آجاتا ہے اور سائیاناٹڈ آف مرکری بن جاتا ہے جو اڑانے سے سفید نکلیں پیدا کرتا ہے۔ سیلیفور ٹیڈ ہیڈروجن خشک سائیاناٹڈ آف مرکری پر گزارنے سے خالص اور بے پانی کے ہیڈروسیانک ایسڈ تیار ہو جاتا ہے اور اسی کو سناٹڈ مرکری بھی بن جاتا ہے۔ مثلاً  $۲C + ۳H + ۳N = ۲C_2H_3N_3$  (۴۴ م رس)۔

ہیڈروسیانک ایسڈ جو اس طرح سے تیار کیا جاتا ہے ایک اُر جانے والا عرق ہوتا ہے ۲۶/۱۵ درجہ پر یہ جوش میں آتا ہے۔ اور منفی ۱۵ درجہ پر جم جاتا ہے نہایت ہلکے شے ہے۔ ایک قطرہ پیور ایسڈ کا زہر قاتل ہے۔ اس کی بناوٹ میں محتاط رہنا چاہیے تاکہ بخار اس کا سونگھنا نہ جائے۔ ذرا سا سونگھنے سے ہلاکت ہوتی ہے۔ اس کے اندر بخوبہ اور تحقیقی بو کر وے باوام کی سی ہوتی ہے۔ اور تھوڑے سے مقدار میں یہ ایسڈ گھٹیلو اور پتے بہت سے درختوں میں پایا جاتا ہے سیانوجن گیس یا ڈائی سیانوجن  $C_2H_3N_3$  سائیاناٹڈ مرکری کو گرم کرنے سے بطور بیرنگ گیس کے آسانی سے تیار ہو سکتی ہے۔ پارہ پر عہدہ طریق اس کے جمع کرنے کا ہے۔ کیونکہ پانی میں یہ حل ہو جاتی۔

ہے۔ قریب چار گنا دباؤ ہوا سے اس سے بیزنگ عرق بنتا ہے۔ گیس جلنے والی ہے۔ شعلہ کا رنگ  
ارغوانی ہوتا ہے۔ اور جلکر میٹھروجن اور کاربان ڈائی آکسائیڈ پیدا کرتا ہے۔

## سبقت دسوان

ہم اس زمرہ میں ان عناصر کا بیان کریں گے جو آپس میں ایک دوسری سے مشابہ ہیں اور جن میں تیز  
پراثر خواص ہیں۔ مثلاً کلورین برومین۔ آئیوڈین فلورین۔

## بیان کلورین کا

علامت  $\text{Cl}$ ۔ وزن ذراتی  $35.5$ ۔ ستلہ  $\text{E}$  میں حکیم شبل نے کلورین کو ایجاد کیا۔  
کلورین حالت آزاد میں دنیا میں نہیں پائی جاتی ہے۔ لیکن اس کے مرکبوں میں سے اس کو آسانی  
سے تیار کر سکتے ہیں۔ کلورین دھاتوں کے ساتھ ملی ہوئی صورت کلورائیڈ میں پائی جاتی ہے۔ ان  
میں سے کلورائیڈ آت سوڈیم سمندری یا پہاڑی نمک عام ہیں۔ کلورین اس میں سے یون  
نکالا جاتا ہے کہ نمک کو سلیفورک ایسڈ ڈائی آکسائیڈ میگنیز کے ساتھ ملا کر گرم کیا جاتا ہے مثلاً  
 $\text{MnCl}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mn} = 2\text{HCl} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{MnSO}_4$ ۔ کلورین اس میں سے یون  
نکالا جاتا ہے کہ نمک کو سلیفورک ایسڈ ڈائی آکسائیڈ میگنیز کے ساتھ ملا کر گرم کیا جاتا ہے مثلاً  
پھر دھاتوں کے تیزاب کے ساتھ جو مساوی حجم پانی سے تیار کیا ہوا ہو ایک بڑی بوتل میں  
ملائے جاویں تو کلورین گیس باقاعدہ ذرا سا گرم کرنے پر نکلتا شروع ہو جاتی ہے تاکہ خالص  
تیار ہو۔ اس کو مشینہ جمع کرنے کے ایک بوتل میں سے گزارا جاتا ہے۔ کلورین گیس ڈائی آکسائیڈ  
ڈائی آکسائیڈ اور میٹھروکلورک ایسڈ میں سے آسانی سے تیار کیا جاتی ہے۔ ذیل کا تفرقہ واقع  
ہوتا ہے۔  $\text{Mn} + 2\text{HCl} = \text{MnCl}_2 + \text{H}_2$ ۔  $\text{Mn} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$ ۔

میگنیز ڈائی آکسائیڈ اور میٹھروکلورک ایسڈ اور کلورین میں متفرق ہو جاتا ہے مثلاً  
 $\text{Mn} + 2\text{HCl} = \text{MnCl}_2 + \text{H}_2$ ۔

**خاصیت** بے رنگ سبزی مائل گیس ہے۔ سخت اور عجب بو اس میں پائی جاتی ہے۔ تھوڑی  
مقدار میں سمندری پودوں کی طرح اس میں بو پائی جاتی ہے۔ جب بڑی مقدار میں جمع ہو تو بطور  
سخت سوزش پیدا کرنے والی کے عمل کرتی ہے۔ میو کس ممبرین کے اندر سوزش ہو جاتی ہے بلکہ  
اس کے سونگھنے سے ہلاکت بھی ہو جاتی ہے۔ گنا دباؤ ہوا سے اس سے زور رنگ کا عرق بنتا  
ہوئی ۲۰۲ درجہ برورنگ کا قلم دار جو پیدا ہوتا ہے۔ پانی اور پارہ پر اسکو جمع نہیں کیا جاتا کیونکہ پانی یا رسی  
حل ہو جاتا ہے۔ ایک حجم کلورین ۱۰۰ صوفہ کلورین ۱۰۰ درجہ حرارت پھل کر لیتا ہے۔ اور پارہ کے ساتھ بلا واسطہ مرکب  
پیدا کرتا ہے۔

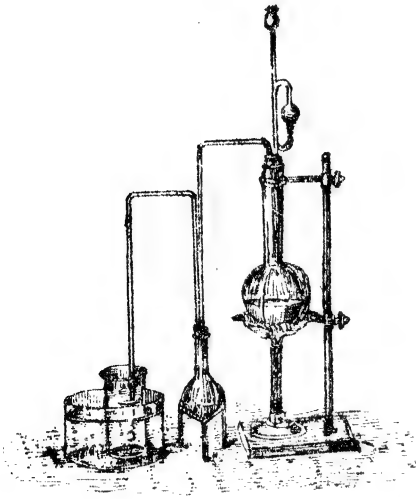
آفت مرگ پیدا کرتی ہو۔ تقریباً ۲۲ گنا ہوا ہو بھاری ہے۔ جب وصاتیں سفوف کر کے اس کے پاس ملائی جاتی ہیں تو وہ اپنے آپ جلنے لگ جاتی ہیں۔ مثلاً سفوف کیا ہوا فاسفورس۔ آرسنک۔ انٹیمنی یا تانبا اس کے اندر ڈالا جاوے تو جلنے لگ جاتے ہیں۔ اور کثافت کلورین کی مستقل رہتی ہے۔ جب اس کو ۱۳۰ درجہ تک گرم کیا جائے نہایت عجیب خاصیت کلورین کی میڈروجن کے ساتھ ملنے کی ہے جس سے میڈروکلورک ایسڈ بن جاتا ہے۔ مساوی مقدار ان دونوں گیسوں کی جب آپس میں ملائی جاتی ہیں تو شعلے کے پاس لٹنے سے بھڑک کر مل جاتی ہیں۔ اور یہی صورت واقع ہوتی ہے جب مرکب کو دھوپ میں رکھا جاوے تو کلورین پانی کے اجزاء دھوپ میں علیحدہ کر دیتی ہے۔ میڈروجن کے ساتھ مل جاتی ہیں اور ایکسجن کو نکال دیتی ہے۔ کئی تجربے اس امر کے اظہار کے لیے بیان ہو سکتے ہیں۔ اگر ایک جلیقی تہی اس گیس کے اندر ڈالی جاوے تو وہ جلیقی رہتی ہے۔ لیکن بڑا دھوپ پیدا کرتی ہے۔ صرف میڈروجن موم کے کلورین کے ساتھ مل جاتی ہے۔ اور کاربان بطور دھوپیں اور سیاہی کے علیحدہ ہو جاتا ہے۔ یہی حال ہوتا ہے جب کانڈنٹرین ٹائیس کے ساتھ ترکیب کے ایک ٹول کلورین میں ڈالا جائے۔ میڈروجن ٹرین ٹائیس کلورین کے ساتھ ملکر میڈروکلورک ایسڈ پیدا کرتی ہے۔ کاربان علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور اس فعل سے اس قدر حرارت پیدا ہوتی ہے کہ اکثر ٹرین ٹائیس جل کر لگتا ہے مشہور سفید کندرہ طاقت کلورین کے پانی کی میڈروجن کے ساتھ اس کے ملنے اور ایکسجن کو آزاد کرنے پر منحصر ہے مثلاً  $2H + 1O = 2H_2O$ ۔ خشک کلورین سفید کرنے کی نہیں ہوتی۔ ایک ٹکڑا روئی کے کپڑے کا یا کانڈ کا جو نباتاتی رنگ جھینٹا نیل سے رنگا ہوا ہو۔ خشک کلورین کو بوتل میں بند کیا جاوے تو بہت سے ہفتوں کے گزرنے پر بھی کوئی فیر رنگ کا واقع نہیں ہوتا۔ اگر چند قطرے پانی کے ڈالے جاویں تو رنگ فوراً دور ہو جاتا ہے۔ روئی یا ٹکڑا سفید ہو جاتا ہے۔ کلورین اس موقع پر میڈروجن پانی کے ساتھ مل جاتا ہے۔ اور ایکسجن وقت آزادی کے نباتاتی رنگوں کے ساتھ مل کر ایسے مرکب پیدا کرتی ہے جن کے اندر رنگ نہیں ہوتا۔ معمولی آزاد ایکسجن کے اندر یہ طاقت نہیں ہوتی۔ لیکن یہ تجربہ سے دیکھا گیا ہے کہ اجسام حالت برآمدگی میں آزاد حالت سے بہت تیز خواص رکھتے ہیں۔ تفاوت اس وجہ پر پھر رکھتا ہے کہ مجموعہ ذروں کی یا کم جزو عنصر کی جو آزاد حالت میں قائم رہ سکتے ہیں علی علیحدہ ذروں سے بنے ہوئے نہیں ہوتے بلکہ مجموعہ ذروں سے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ مجموعہ ذروں مرکب جسم کا دو یا زیادہ غیر جنس ذروں سے بنا ہوا ہے۔ لیکن مجموعہ ایک عنصر کا یکساں ذروں سے بنا ہوا ہے۔ مجموعہ ذروں تمام اجسام کی حالت گیس میں خواہ مفرد ہوں خواہ مرکب ہوں ایک ہی حجم رکھتے ہیں مثلاً آزاد ایکسجن ۱-۱ آزاد میڈروجن ۱-۱ آزاد کلورین ۱-۱۔ ۲-۱ ایسے ہی آزاد سیاہی ۱-۱۔ ۱-۱ جو وقت کے عنصر کسی مرکب سے آزاد ہوتا ہے تو واحد ذرے مل کر ایک مجموعہ ذروں کا پیدا کرتے ہیں۔ اور عنصر حالت آزاد میں ظاہر

ہوتا ہے۔ اگر ایسی شیا موجود ہوں جن پر کہ غصہ کیمیاوی طور پر عمل کریں گے تو وہ اشیا کیمیائی فعل آزاد شدہ ذرے سے متفرق ہو جاتے ہیں۔ کیونکہ اس وقت ذرہ حالت آزادی میں نسبتاً حالت مجموعہ کے زیادہ تاثیر رکھتا ہے۔ اگر جیسا اوپر ذکر ہو اکلورین پانی پر اثر کر کے ہائیڈروکلورک ایسڈ پیدا کر لی ہے بعض حالات میں اس سے برعکس فعل پیدا کیا جاسکتا ہے مثلاً جب ہائیڈروکلورک ایسڈ گیس گیسین یا پواسے ملی ہوئی سلفیٹ آف کاپر سے ترکی ہوئی اینٹھوس سے گزاری جاوے تو بڑی مقدار اکلورین گیس کی پیدا ہوئی ہے۔ اور اب یہ گیس کثرت سے اس طرح تیار ہوتی ہے۔ اس قاعدہ کو ڈیکن صاحب کا قاعدہ بولتے ہیں۔ سلفیٹ آف کاپر میں کوئی تبدیل واقع نہیں ہوتی اور بڑی مدت تک۔ اس کا اثر جاری رہتا ہے۔ کلورین گیس معدنی رنگوں کو سفید نہیں کر سکتی۔ فرق درجہ چھاپے کی سیاہی جو سیاہی یا کاربان سے رنگ دار ہوتی ہے اور کھینے کی سیاہی جو نباتی سیاہی کے ہے یہ ہے کہ تختہ کاغذ کا جبہ حروف تحریر اور چھپے ہوئے ہیں عرق کلورین میں ڈالنے سے دکھلایا جاسکتا ہے۔ کلورین گیس کو روئی اور السی اور کاغذ کے کارخانوں میں سفید کرنے کے لیے بہت استعمال کرتے ہیں۔ گاہے گاہے گیس کی حالت میں لیکن عموماً کیا لٹیم اور آکیجن کے ساتھ ملی ہوئی جس کو کلورائیڈ آف لٹیم بولتے ہیں ڈس ان فک ٹریٹ ڈرائی زر کے طور پر بہت استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا فعل نباتاتی مٹری ہوئی اشیا پر ویسا ہی ہے جیسا نباتاتی رنگوں پر۔

## بیان ہائیڈروکلورک ایسڈ یا ہائیڈروجن کلورائیڈ کا

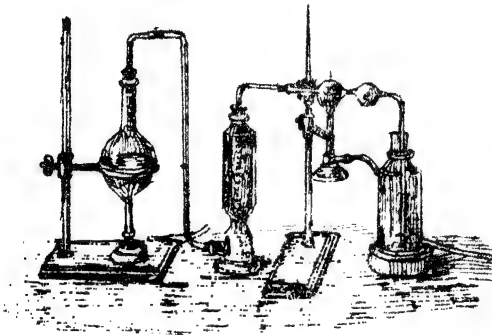
علامت  $HCl$ ۔ وزن مجموعہ ۳۶۔۴۳۔ وزن تناسب ۱۸/۱۸۔ یہ شے ایک شہور مرکب کلورین اور ہائیڈروجن کا ہے۔ جب مقدار مساوی ہائیڈروجن اور کلورین ملا کر روشنی میں رکھے جاویں تو پیدا ہو جاتا ہے۔ گیس اس وقت ل جاتی ہیں۔ اور ان سے مساوی مقدار ہائیڈروکلورک ایسڈ گیس کے بن جاتی ہے۔ اگر روشن تیز ہو تو یہ انفصال اس قدر جلد واقع ہوتا ہے۔ یک لمحت صدمہ اچانک پیدا ہوئی۔ اور کچھ وقت ملنے کے پیدا ہوئی ہے واقع ہوتا ہے۔

مقدار ہائیڈروکلورک ایسڈ پیدا شدہ کے مساوی مقدار کلورین اور ہائیڈروجن کے ہے۔ ایک مجموعہ وزن ہائیڈروجن اور کلورین کا دو مجموعے ہائیڈروکلورک ایسڈ کے پیدا کرتا ہے۔ مثلاً ۱۸ + ۱۸ = ۳۶۔ ہائیڈروکلورک ایسڈ کلورائیڈ آف سوڈیم اور سلفیورک ایسڈ کو ایک بوتل میں ڈال کر تیار ہو سکتا ہے (دیکھو شکل ۳) پہلے گیس ایک بوتل میں گزارنے سے جس کے اندر تھوڑا سا پانی موصوف کیا جاتا ہے اور تب اس کو ایک بوتل میں ہوا کے نکالنے کی تجویز سے جمع کیا جاتا ہے۔ اگر گیس کی حاجت ہو یا پانی کے اندر گیس کو پڑ کیا جاتا ہے۔ اگر آبی ایسڈ کی حاجت ہو۔  $۱۸ + ۱۸ = ۳۶$ ۔  $HCl$  +  $H_2SO_4$ ۔ ہائیڈروکلورک ایسڈ بیرنگ



شکل نمبر ۳۶

اور جب اس کو منفی ۱۱۶ درجہ تک سرد کیا جائے تو ٹھوس بن جاتا ہے۔ یہ گیس پاری پر جمع ہو سکتی ہے۔ اور اس کا پانی میں حل ہونا عمدہ طور پر چند قطرے پانی کی سطح پاری پر چڑھانے پر جو گیس کے ساتھ لگا ہوا ہو دکھلا



شکل نمبر ۳۷

ہیڈروکلورک ایسڈ گیس اس میں سے نکل جاتی ہے۔ لیکن بعد پتھر سے عرصہ کے آبی ایسڈ معمولی دباؤ ہوا پر ٹپک آتا ہے جس کے اندر ۲۲ حصہ فیصدی ہیڈروکلورک ایسڈ ہوتا ہے۔ اور جو ہمیشہ ۱۱ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اگر ٹپکانا اس ایسڈ کا کم دباؤ پر کیا جائے تو کم حرارت پر یہ ایسڈ مستقل طور پر جوش میں آتا ہے۔ اور اس ایسڈ کی ایسی ہو جاتی ہے جو ہر ایک مقام جوش کے لئے فائدہ مند ہے۔ اس لئے مستقل قسم کی ایسڈ جو اس طرح سے ایسڈ گیس اور پانی کے جوش دینے سے پیدا ہوتی ہیں معین مرکب ہیڈروکلورک ایسڈ اور پانی کے تصور نہیں ہو سکتی۔ یہی امر اور دیگر آبی عرقیات ایسڈوں وغیرہ کے لئے صادق آتا ہے یعنی وہ بقیہ ہمیشہ اس حرارت پر جوش میں آتے ہیں اور مستقل بناوٹ کے ٹپکانے پر پیدا ہو جاتے ہیں۔ تاہم بناوٹ اور مقام جوش

گیس ۲۶۹ گراؤ گنا ہوا سے بھاری ہوتی ہے۔ سرطوب ہوا میں اس سے بہت دھوئیں نکلتے ہیں۔ مٹی کے ساتھ مل جاتا ہے اور اس میں سخت ایسڈ تاثیر ہوتی ہے۔ پانی کے اندر بہت حل ہوتا ہے۔ ایک تقریباً حجم پانی کا ۵۵ اور بجے کی حرارت پر ۵۴ حجم گیس کی تحلیل کر دیتا ہے۔ یہ ہیرنگ یا زرد ساعن ہیڈروکلورک ایسڈ دوکانوں کا ہوتا ہے۔ چالیس گنا دباؤ ہوا سے اس کے گیس سے ایک زرد ساعن بنتا ہے۔

کئے ہیں۔ بوتل میں بارہ جلد چڑھ جاتا ہے۔ یہ عرق ہیڈروکلورک ایسڈ کا وزن تناسب ۲۱ رہا ہوتا ہے۔ اس سے سخت جوش ہوا کے اندر نکلتے ہیں۔ اور جب ایک ریٹارٹ کے اندر ڈال کر گرم کیا جائے تو ازل





ہائیوکلورائیٹ آف سوڈیم کا پیدا ہو جاتا ہے۔ ۲ س و ۵ (۱) ۱ ک ل ۲ = س و ۱ ک ل ۱  
 س (۱) ۱ ک ل ۱ + ۲ ھ ۱ بلینچنگ پوڈر یا سفید کرنے والا سفوف۔ اگر سمجھا ہو اچو نہ بجائے کاشک  
 سوڈا کے استعمال کیا جائے تو کلورین بہت جلد جذب ہو جاتی ہے۔ اور اس سے ایک بلینچنگ پوڈر  
 یا کلورائیٹ آف لائٹیم پیدا ہو جاتا ہے۔ بلینچنگ پوڈر مرکب کیا لائٹیم کلورائیٹ اور ہائیوکلورائیٹ آف  
 کالشیئم کا ہوتا ہے۔ اور برقی مقدار واسطے مطالب سفید کرنے کے استعمال کی جاتی ہے کلورین  
 گیس جو سیلینیز ڈائی اکسائیڈ اور پیڈروکلورک ایسڈ کے ملائے سے نکلتی ہے۔ ایک وسیع کمرے میں  
 جس کے فرش پر دو اونچے کے برابر چوڑے کا طبق پڑا ہو داخل کی جاتی ہے۔ تمام گیس چوڑے میں  
 جذب ہو جاتی ہے اور یہ سفید کرنے والا سفوف پیدا ہو جاتا ہے۔ مثلاً ۲ ک ۲ ھ ۱ + ۲ ک ل ۱

۲ ھ ۱ + ۱ ک ل ۱ + ۲ ک ل ۱ + ۲ ک ل ۱ + ۲ ک ل ۱  
 پیڈروجن ک ک ہائیوکلورس ایسڈ یا پیڈروجن ہائیوکلورائیٹ  
 غ ۱ ک ل ۱ اگر عرق کسی ہائیوکلورٹ کا ڈیوٹنٹرک ایسڈ کے ساتھ ملا کر ٹپکایا جاوے تو عرق  
 ہائیوکلورس ایسڈ کا ٹپکاتا ہے نیز رنگ غرق ہے جس میں بوجیب اور طاق قوی سفید کرنے کی ہوتی ہے ۱ ھ ۱  
 ک ل ۱ + ھ ن ل ۱ = ھ ل ۱ ک ل ۱ + ۱ س ن ۱ سوڈیم پیڈروکلورائیٹ اور نٹرک ایسڈ نیٹرٹین ٹو  
 اور پیڈروکلورس ایسڈ پیدا ہوتی ہے۔ اس لئے ہائیوکلورس ایسڈ وہی نسبت مانو اکسائیڈ اور کلورین کر  
 رکھتا ہے جو نٹرک ایسڈ اور پیڈروجن نیٹریکس ایسڈ میں ہے جو کاربانک ایسڈ بوئیٹ ڈائی اکسائیڈ کے ساتھ  
 رکھتے ہیں۔ ھ ل ۱ ک ل ۱ ہائیوکلورس ایسڈ کو متفرق کر دیتا ہے اور کلورین آزاد ہو جاتی ہے ھ ل ۱ ک ل ۱ +  
 ھ ل ۱ ک ل ۱ = ۱ ھ ۱ + ۱ ک ل ۱ ایسٹہ نہ ایسڈ اور زہ سلفیورک ایسڈ کے ہائیوکلورائیٹ آن کیا لائٹیم میں سو  
 آزاد کرتے ہیں واسطے تیار کرنے ہائیوکلورس ایسڈ کے ہائیوکلورائیٹ میں سے استعمال ہو سکتے ہیں۔ لیکن عمل  
 سفید کرنے میں واسطے متفرق کرنے سفید کرنے والا سفوف کو استعمال ہو سکتے ہیں جس سے کلورین ریشہ مارچہ  
 سوا آزاد ہو جاوے۔ اول اس سبب کو جب سفید کرنا منظور ہو عرق سوڈا میں ڈبو یا جاتا ہے اور بعد ازاں ہکوڈائیٹ  
 پیڈروکلورک ایسڈ میں یا سلفیورک ایسڈ میں ڈبو یا جاتا ہے جس سے کلورین کپڑے کو ریشہ میں آزاد ہو جاتی  
 ہے۔ اس لئے سفید ہونے کا اثر کپڑا کو ایسڈ میں ڈبونے سے معلوم ہوتا ہے

## کلورین پر اکسائیڈ

علامت ک ل ۱

کلورین آف پوٹاش پر سلفیورک ایسڈ کے اثر سے ایک زہرورنگ کی گیس پیدا ہوتی ہے۔ اس سے  
 سرخ جھور عرق پیدا ہوتا ہے۔ اور نہایت خطرناک شے ہے۔ کیونکہ اچانک متفرق ہونے سے  
 جھڑک اٹھتی ہے۔ پانی میں حل ہو جاتی ہے لیکن اس سے نمک الکلی کے ساتھ ملائے نہیں جتے۔  
 بلکہ مرکب کلورائیٹ اور کلورائیٹ کا بنتے ہیں۔



## کلوروس ایڈیا میڈروجن کلورائیڈ

علامت ھ ل ۲۔ یہ ایڈ حالت آزادی میں نہیں پایا جاتا ہے۔ لیکن اس کے نمک جن کو کلورائیس بولتے ہیں تیار ہوتے ہیں۔

## کلورک ایڈ۔ میڈروجن کلورائیڈ

علامت ھ ل ۳۔ اگر گرم اور تیز عرق پوٹاش میں کثرت کلورین کی داخل کی جائے تو پوٹاشیم کلورائیڈ اور پوٹاشیم کلورائیڈ پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً ۳ ل ۲ + ۶ پ ۱ = ۱ پ ۱ ل ۱  
۳ + ۵ پ ۱ ل ۱ = ۲ ل ۱ کلورائیڈ آف پوٹاشیم۔ کلورائیڈ آف پوٹاش میں سے جو بہت حل ہونے والا نمک ہے ترکیب قلم بنانے سے علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔ کلورک ایڈ کلورائیڈ آف پوٹاشیم میں سے بذریعہ میڈرو فلیوسلیسک ایڈ کے تیار ہو سکتا ہے جس سے نائل ہو نیوٹالا ترکیب پوٹاشیم کا تئشین ہو جاتا ہے۔ اور کلورک ایڈ عرق میں رہتا ہے۔ یا سلفیورک ایڈ پیمر کلورائیڈ میں ڈالنے سے نائل ہونے والا پیمر سلفیٹ پیچے بیٹھ جاتا ہے۔ مثلاً بی ۱ ل ۱ + ۲ پ ۱ = بی ۱ س ۱ + ۲ ھ ل ۱ کلورک ایڈ کے عرق کو خالی مقام میں سلفیورک ایڈ پر کاڑھا شربت کی شکل کیا جاتا ہے۔ اگر زیادہ خشک کیا جاوے تو اس کے اجزا متفرق ہو جاتے ہیں۔ قوی اکس ڈائی رنگ شے ہے۔ جب کاغذ پر گرایا جاوے تو اس سے جلنا پیدا ہوتا ہے۔ کیسجن علیحدہ ہو جاتی ہے۔ کلورائیڈ گرم ہونے پر اپنی تمام کیسجن کو علیحدہ کر دیتی ہیں۔ اور کلورائیڈ آف پوٹاش کیسجن بنانے کے لیے کام میں آتا ہے۔ ساخت کلورک ایڈ کی وزن کیسجن کا معلوم کرنے سے دریافت کی جاتی ہے۔ اس کا ذکر آگے ہو چکا ہے۔

## بیان پر کلورک ایڈیا میڈروجن پر کلورائیڈ کا

علامت ھ ل ۴۔ جب کلورائیڈ آف پوٹاش کو گرم کیا جاتا ہے تو اول یہ گھل جاتا ہے اور کیسجن گیس نکلے لگتی ہے۔ ایک خاص موقع پر تمام مجموعہ خشک ہو جاتا ہے اور اگر اس موقع پر عمل تفرق کا بند کیا جائے تو ایک نیا نمک بقیہ میں پایا جاتا ہے جس میں کلورائیڈ اور غیر تبدیل شدہ کلورائیڈ بھی ہوتا ہے۔ مثلاً ۲ پ ۱ ل ۱ = ۳ پ ۱ ل ۱ + ۱ پ ۱ ل ۱ اس نئے نمک کو پر کلورائیڈ آف پوٹاش بولتے ہیں۔ کلورائیڈ سے ذریعہ میڈرو کلورک ایڈ کے آسانی سے جدا ہو سکتا ہے۔ کیونکہ میڈرو کلورک ایڈ کلورائیڈ کو متفرق کر دیتا ہے۔ پر کلورائیڈ پر کچھ تاثر نہیں کرتا۔ پر کلورک ایڈ نمک پوٹاشیم میں سے بذریعہ تیز سلفیورک ایڈ کے تیار ہو سکتا ہے۔



# سبق گیارھواں

## بیان برومین کا

ثناث ۷۵، ۷۶

وزن ۷۵، ۷۶

علامت + ب س

یہ عنصر جو شل کلورین کے اپنے خواص اور مرکبوں میں ہے سلسلہ اہم میں حکیم پلاٹو ڈی اُن نکلوں میں سے جو سمندر کا پانی خشک کرنے سے حاصل ہوتے ہیں دریافت کیا۔ دنیا میں آزاد حالت میں نہیں پایا جاتا اور شل کلورین کے سوڈیم اور میگنیشیم کے ہمراہ ملا ہوا ہے۔ بعض معدنی چٹمنوں کے پانیوں میں پایا جاتا ہے۔ اب اس کو خاص کر اُن سو جہزوں میں سے نکالتے ہیں جنہیں کثرت سے مقدار برومین کی ہوتی ہے جو مقام شاس فرٹ میں سے پٹاشر کی حرث کاری میں سے حاصل ہوتا ہے تاکہ اُس کو استعمال کے لیے حاصل کیا جائے اس بات کا فائدہ اٹھایا جاتا ہے کہ آزاد کلورین برومین کو اُس کے دھاتی مرکبوں میں سے جدا کر دیتی ہے۔ خالص برومین کے نکلنے کے لیے اس امر کا فائدہ لیا جاتا ہے کہ آزاد کلورین برومین کو اُس کے دھاتی مرکبوں میں سے جدا کر دیتا ہے اور دھاتی کلورائیڈ پیدا ہو جاتے ہیں۔ اس طرح سے آزاد شدہ برومین ایتھر کے ساتھ ہلا کر علیحدہ کیا جاتی ہے۔ ایتھر برومین کو حل کر کے ایک عمدہ سرخ عرق پیدا کرتا ہے جب کا شلک پٹاشر اس ایتھر کے عرق میں ڈالا جاوے تو رنگ فوراً دور ہو جاتا ہے۔ برومین اتھال پایا جاتی ہے۔ برومائیڈ اور برومیٹ پٹاشیم بن جاتا ہے۔ جب ایتھر کو اڑایا جاوے تو رنگ باقی رہتے ہیں۔ بعد جلانے کے جس سے برومیٹ متفرق ہو جاوے برومائیڈ بذریعہ فیصل سلیفورک ایسڈ اور میگنیشیائیٹ ایکسائیڈ کے اس طرح سے جیسے کلورین کو علیحدہ کیا تھا علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔ مثلاً ۲ ب س پ + ۲ س ۴ م + ۲ م ۲ = ۲ ب س + ۲ س ۴ م + ۲ م ۲ برومین سیاہ سرخ بھاری طوق ہوتا ہے۔ اور یہی ایک اکیلا عنصر سیاہ معمولی حرارتوں پر مہرے کے ہوتا ہے۔ اس کا وزن متناسبہ حرارت ۴ درجہ پر ۸۰۰ وٹھنی ۷۰ درجہ پر مہرے سیاہ جسم پیدا کرتا ہے۔ اور ۶۹ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اس میں تیز موزمی پوشل کلورین کے ہوتی ہے۔ اگر اس کو سونگھا جاوے تو زہر قاتل ہے۔ ایک حصہ برومین کا قریب ۳۰ حصہ پانی میں ۱۵ درجہ پر حل ہو جاتا ہے۔ اور اس عرق میں خواص مفید کرنے کے لیے ہوتی ہیں جو فضل میں کلورین سے کم ہیں اور یہ سفید کرنے کی خاصیت رنگین مادے کی کسیدیشن سے پیدا ہوتی ہے۔ برومین پانی کے ہیدروجن سے مل کر ہیدر برومین ایسڈ بنا دیتی ہے بن جاتا ہے جو بناوٹ اور خواص میں مثل ہیدر وکلورک ایسڈ کے ہے۔ ثناث پنجاہ برومین کی زیادہ گرمیوں پر گھٹتی ہوئی دریافت ہوئی ہے مثلاً ۵۰ سے ۴۰ وٹھ تک۔ اس لیے یہ معلوم ہوتا ہے کہ بعض مجموعہ برومین کے واحد ذروں میں جدا ہوتی ہیں۔

## بیان ہیدرو برومک ایسڈ

وزن مجموعہ ۷۵، ۸۰

علامت + ب س

ہیڈروجن اور برومین آپس میں نہیں ملتے باوجود یکہ وہ روشنی میں رکھے جاویں۔ لیکن جب ان کو سرخ گرم چینی کی نالی میں جمیں دھات پلاٹینم جو گزارا جاوے تو وہ ملکر ہیڈرو برومک ایسڈ پیدا کرتے ہیں۔ یہ ایسڈ برومائیڈ پرائیڈوں کی تاثیر سے بھی تیار ہو سکتا ہے۔ بلکہ بہ طور پر اس طرح بنایا جاتا ہے کہ برومیں اور فاسفورس آپس میں پانی کے اندر ملائے جاویں تو یک لخت تاثیر پیدا ہوتی ہے۔ ہیڈرو برومک ایسڈ اور فاسفورک ایسڈ بنجاتے ہیں۔

$$\text{P} + 5\text{HBr} = \text{PH}_3 + 5\text{H}_2\text{O}$$

میرنگ گیس ہوتی ہے جس میں سخت تاثیر ایسڈ کی ہوتی ہے اور تر ہو میں سخت دھوئیں پیدا کرتا ہے۔ پانی میں بہت حل ہو جاتا ہے۔ جب تیز کیا جاوے تو آبی ایسڈ ہواؤ ۶۰ میل فی سیڑ ۱۲۶ درجہ جوش میں آتا ہے اور وہیں ۸۰۰ حصہ فیصد می ہیدرو برومک ایسڈ ہوتا ہے۔ وہ مقدار اس گیس میں ایک مقدار برومیں اور ایک مقدار میڈروجن سے ملی ہوئی ہوتی ہے۔ اس ایسڈ سے کھاربن بے تاثیر ہو جاتی ہے جس سے برومائیڈ اور مائی پیڈ ہوتا ہے۔ یہ گیس منفی ۳۰ درجہ پر عرق بن جاتی ہے۔ شناخت میڈرو برومک ایسڈ کی ٹائیٹریٹ آف سلور کے ساتھ زر مسافید ٹیچٹ پیدا کرنے سے جو تھوڑا ایونین میں مل جاتا ہے اور سائانائیڈ آف پوٹاشیم میں خوب حل ہو جاتا ہے وجود اس ایسڈ کا پہچانا جاتا ہے۔ اور جب میکینیز ڈائی اکسائیڈ اور گندھک کی تیزاب کے ساتھ ملا کر گرم کیا جاوے تو بخار برومین کے نکلتے ہیں۔

بیان بر وہن مانوا کسائید

بروین کا

علامت شب سر ۱۲ -

اکسٹیمید معلوم نہیں لیکن اسکے مقابل کا ہیڈ روبرس ایسٹھ ب سرائیو معلوم ہے۔ سرکیور کے کانسٹیبل پر برو میں کے عرق کی تانیر سے تیار ہوتا ہے۔

م س ۱ + ۲ ب س + ۲ ہ ب ۱ + م س ب س م مثل مہو پکلوروس ایسڈ کے نباتاتی رنگین ماوے کو اکسیدیشن سے سفید کر دیتا ہے۔ ہیدرو برومک ایسڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ برومین نیچے ہوئے چوڑے کے ساتھ مثل سفید کر نیوالے سفوف کے پیدا کرتی ہے جو ایک مرکب کی اسیم برومائید اور مہو برومائٹ کا ہوتا ہے۔

بیان بروک ایسٹیاہیڈ روجن برومیٹ

علامت ه ب س ا ۴

برومین کے عرق پر کلورین کی تاثیر سے پیدا ہوتا ہے۔ ب + س + ۱۲ھ = ل + ۵ھ  
ل + ۵ھ ب + س ۱۳ دونوں اپنے خواص اور ساخت میں مثل کلورک ایسڈ کے ہیں۔ بعض دھاتی  
برومیٹ مثل مقابل کے کلوریٹ کے فعل برومین سے اوپر دھاتی اکسائیڈ کے جب وہ پانی کے عرق میں حل  
پیدا ہو سکتے ہیں عمدہ طریق بنانے برومیٹ کھاری و دھاتوں مثل پوٹاشیم اور سوڈیم کا یہ ہے کہ ان  
دھاتوں کے کاربونیٹ کے عرق کو کلورین سے تھیک پُر کیا جاوے جب تک کاربانک ایسڈ نکلتا نہ شروع

نب برومین اسکا اندرونی جادوئی نام کلورین خارج ہو جاتی ہے اور عرق خالص برومیٹ کاربھاتا ہو جس کو پھر پتہ ہوتا ہے کہ برومین کلورین کو مکس کیج کر کے ہمراہ میٹھروجن کے نکال تیار میں حالانکہ کلورین برومین مدہ کلورین اسکو مرکب ہو جاتا ہے جس طرح سو کلورین اور برومکلورائیڈ باؤتھنا برتیں برومیٹ بھی کلورین کی حرارت سے متفرق ہو جاتیں

## بیان آئیوڈین کا

علامت آ وزن متناسبہ ۱۲۶۵۳

آئیوڈین دھاتوں کے ساتھ ملی ہوئی سمندر کے پانی میں پائی جاتی ہے۔ اور کلیپ پی راکھ بعض سمندر کے پودوں سے جن کے اندر بطور آئیوڈائیڈ آف سوڈیم اور میگنیشیم کے پائی جاتی ہے تیار کی جاتی ہے۔ یہ آئیوڈین کو کوئی کلیپ کے دریافت کی۔ آئیوڈین کلیپ یا اس راکھ سے اسی طرح تیار کی جاتی ہے۔ حال میں آئیوڈین کو پیر پھلی کے شورہ خام سے جو پیر و او ر چلی میں پایا جاتا ہے طیار کی جاتی ہے۔ جو بعد عرق خالص چلی کا شورہ طیار کرنے میں جو پیدا ہوتی ہے بڑی مقدار بطور آئیوڈین کے آئیوڈین آف سوڈیم کے رکھتی ہے۔

جیسے کہ کلورین اور برومین کلورائیڈ سے طیار کی جاتی ہیں ایسے سلفیورک ایسڈ اور ڈوائی اکسائیڈ آف میگنیشیم کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے آئیوڈین طرز سے نافرمانی بخار کی صورت میں علیحدہ ہو کر سیاہ سخت جسم میں منجمد ہو جاتی ہے اور اس میں دھاتی چمک بھی پائی جاتی ہے۔ آئیوڈین ۱۱۵ درجہ پر پگھلتی ہے اور دوسو درجہ پر جوش میں آتی ہے۔ اس کا وزن متناسبہ ۹۵ درجہ معمولی حرارت پر اس سے کسی قدر بخار نکلتے رہتے ہیں اور کلورین کی مانند کچھ بھی رکھتی ہے۔ جب بخار آئیوڈین کا ۴۰۰ درجہ حرارت سے زیادہ گرم کیا جاوے تو اسکی کثافت حرارت کے بڑھنے سے گھٹ جاتی ہے۔ ۱۴۰۰ درجہ پر پہنچ کر اسکی کثافت مستقل ہو جاتی ہے۔ ایک حجم بخار کا وزن ۲۶ یا ۳۳ اسکی مصلی مقدار کا نصف رہ جاتا ہے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ بخار ۱۴۰۰ درجہ پر آزاد وزن آئیوڈین سے شکل ہوتا ہے۔ پس اس کا مجموعی نشان اس حرارت پر آ ہے۔

پانی تھوڑی مقدار آئیوڈین کی حل کر لیتا ہے۔ لیکن جب کوئی حل ہونے والا آئیوڈائیڈ موجود ہو تو بہت حل ہوتی ہے جس سے بہت سرخ یا بھورے رنگ کا عرق پیدا ہوتا ہے الکل میں آسانی سے حل ہو جاتی ہے جس سے سرخ رنگ بنتا ہے۔ کاربان ڈوائی سلفائیڈ اور کلوروفارم میں آسانی سے حل ہو کر عمدہ نافرمانی رنگ کا عرق پیدا کرتا ہے۔ آئیوڈین میں ویسے تیز خواص نہیں ہیں جیسے کہ سابقہ عناصر میں ہیں جیسے کہ کلورین اور برومین۔ اس کے عرق سے نباتاتی رنگین مادہ سفید نہیں ہوتا اور آئیوڈین اپنے مرکبوں میں سے بذریعہ برومین اور کلورین کے آزاد ہو سکتی ہے۔ آزاد آئیوڈین ایک عمدہ مرکب خوب نیلے رنگ کا شستہ کے ساتھ پیدا کرتی ہے۔ اور اس طرز سے بہت تھوڑا سا نشان کا شناخت ہو سکتا ہے۔ اس شناخت کے لئے ایک قطرہ عرق آئیوڈائیڈ آف پوٹاشیم کا شاپ سلوشن میں ڈالا جاتا ہے۔ پہلے کچھ رنگ پیدا نہیں ہوتا۔ کیونکہ آئیوڈین آزاد حالت میں نہیں ہوتی۔ جب کلورین کا عرق ڈالا جاتا ہے تو آئیوڈین آزاد ہو جاتی ہے اور خوب طیار رنگ پیدا ہوتا ہے یہ رنگ گرم ہونے پر دور ہو جاتا ہے یا جبکہ کلورین کی ڈالیا جادوئی برومین زہر قاتل ہے لیکن کم مقدار میں طبیعت میں لگایا

وزن مجموعی ۵۳۵ ۱۲۷۵

ہیڈ روجن اور آئیوٹین کو مل کر گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ ہیڈ رو آئیوٹک ایسڈ علیحدہ ہو جاتا ہے۔ جب ڈیلمیوٹ سلیفروک ایسڈ کسی آئیوٹو آئیڈ پر عمل کرے۔ عمدہ طرز اس کے تیار کرنے کی خاص فرس آئیوٹو آئیڈ کے پانی کے ساتھ ملانے کی ہے۔ مثلاً ۳۵۳ + ۳۵۳ = ۷۰۶ + ۳۵۳ + ۳۵۳ = ۱۰۶۰۔ ہیڈ رو آئیوٹک ایسڈ بزمگ کیس ہے۔ جس میں تیز خاصیت ایسڈ کی ہوتی ہے۔ ہوا کے اندر رہوئیں پیدا کرتا ہے۔ پانی میں حل ہو جاتا ہے جس سے ایک عرق بنتا ہے جو ۱۲۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ ۵۵ حصہ فیصد ہی ہیڈ رو آئیوٹک ایسڈ ہوتا ہے۔ یہ گیس باؤ عرق بن جاتی ہے اور ۵۵ درجہ پر پھوس بن جاتی ہے۔ اس گیس کی مقدار سے معلوم ہوتا ہے کہ ہیڈ رو آئیوٹک ایسڈ میں مثل ہیڈ رو کلورک ایسڈ اور ہیڈ رو سولک ایسڈ کی ایک مقدار ہیڈ روجن کی اور ایک مقدار بنجائیوٹین کی ہوتی ہے جس کو وہ مقدار ہیڈ رو آئیوٹک ایسڈ کے پیدا ہوتی ہے۔

آیا دک ایسڈ

علامت ۲۱۳

وزن مجموعی ام ۱۴۵

یہ ایڈ مشل کلورک ایڈ کے ہیں

آئیوین کو نیٹرک ایسڈ کے ساتھ اکسڈائز کرنے سے یا عرق آئیوین کو کلورین کی تاثیر سے تیار کیا جاتا ہے۔ مثلاً  $2H_2 + 1H_2 = 3H_2$ ۔ الکالین آئیوڈین مع دھاتوں کے آئیوڈائیڈ کے آئیوڈین کو کھٹک لکیزین حل کرنے سے نسل کلورائیڈ اور بروائیڈ کے تیار کیا جاتا ہے۔ مثلاً  $4H_2 + 1P = 5H_2 + 1P$ ۔ تمام آئیوین آئیوڈائیڈ میں بدل جاتی ہے۔ اگر کلورین گیس عرق میں داخل کیا جائے مثلاً  $4H_2 + 1P = 5H_2 + 1P$ ۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ کیچن آئیوڈین کے ہمراہ آئیوڈین بنانے کے لیے مرکب کلورین کا کلورائیڈ بنانے سے زیادہ رغبت رکھتی ہے۔ آئیوڈائیڈ کھاری دھاتوں کے گرم ہونے پر نسل کلورائیڈ کے متفرق ہو جاتی ہیں جس سے کیچن اور آئیوڈائیڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ حالانکہ آئیوڈائیڈ ذہنی دھاتوں کے دھاتی اکسائیڈ آئیوڈین اور کیچن پیدا کرتے ہیں۔ آئیوین پٹنا اکسائیڈ  $2H_2 + 1P = 5H_2 + 1P$ ۔ آئیوڈائیڈ کو ۱۰ درجہ تک گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے اور سفید قلمدار شے ہے۔

پیرایا ماٹوک ایٹ

علامت ۵ آفم ۱۲۵۲۔ پرتھو کرکریسٹ کو آئیوڈین کے ساتھ ملائے تیار کیا جاتا ہے۔ سفید قندار شے ہے۔ گرم کرنے سے آئیوڈین بننا اکائیڈ کے ساتھ پانی اور ایکسین میں متفرق ہو جاتا ہے۔ پرائیوڈیٹ آف یوٹاسیم مثل کلورائیڈ کے ہوتا ہے۔ کلورین گیس عرق آئیوڈیٹ آف یوٹاسیم اور کاسک پوٹاش میں دھل کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ پ ۱۸ + ۱۷ ل ۲ + ۲ پ ۱۸ + ۱۷ پ ۱۷ ل ۱۷ + ۱۷

## آیوڈین اور نیٹروجن

تین ذرے ہائیڈروجن کے ایونیا میں نکالیا جڑہ آیوڈین کے ساتھ منتقل ہو سکتے ہیں۔ اور مرکب جو تیار ہوتے ہیں مثل سیاہ سفوف کے ہوتے ہیں۔ اور یہ سفوف اگر خشک حالت میں چھو سے جاویں تو زور کی آواز سے بھڑک اٹھتے ہیں۔ خالص آیوڈائیڈ آف نیٹروجن شراب کے عرق آیوڈین میں عرق اینٹ ڈالنے سے تیار ہو سکتا ہے۔ مثلاً ۱۰۰ م ۳۵ = ۳۵ م ۳۰ + ۳۵ م ۲۰ -

## سیان فلورین

علامت فل - وزن اتصال ۱۹ - یہ عنصر کیا شیم سے ملا ہوا بطور فلیور آرسیا جبکی فلکیب ہوتی ہیں پایا جاتا ہے۔ فل ۱ - نیز کراٹیو لائیٹ مین مل کر گرین لیسنڈ بکثرت پایا جاتا ہے ۳ فل ۱ فل ۱ بہت کم مقدار میں دانت اور خون حیوانی میں پایا جاتا ہے فلورین مل میں ان ہائیڈرس ہائیڈرو فلیورک ایسڈ میں سے کربالی روگڈارنے سے جیسٹ ایسڈ پوٹاشیم فلیورائیڈ روگڈارنے میں آسانی کے لئے ملا ہوا فلورین کے تیار کرتے ہیں۔ یہ تفرقہ بذریعہ کربا بالکل خشک ملائی نم کے برتنوں میں ہو سکتا ہے۔ فلورین سرے کیطرت سے بطور بیرنگ گیس کے خارج ہوتی ہے اور سب اشیاء اور گیانک اور معدنی پراثر کرتی ہے اور نکلا دیتی ہے۔ آرسک - انٹی مینی - سلفر - لوہا - اور دیگر عناصر و سیاہی کاگ اور انکھل اس گیس کے ساتھ ملتی ہے۔ از خود مل جاتی ہیں اور پانی کو اودنان اور ہائیڈرو فلیورک ایسڈ میں متفرق کر دیتا ہے۔ فلورین میں یہ ایک عجوبہ و صفت ہے کہ کسبج کے ہمراہ کوئی مرکب نہیں پیدا کرتی اور خاص حالت میں پیدا ہو سکتی ہے۔

## ہائیڈرو فلیورک ایسڈ یا ہائیڈروجن فلیورائیڈ

علامت ھ فل - وزن ۲۰۶ - کثافت ۱۰۶۰۵ - یہ گیس مثل مرکبات ہائیڈروجن کے اور سابقہ عناصر کے ہے۔ اور سلفیورک ایسڈ کو فلیورائیڈ آف کیا شیم کے ساتھ ملانے سے تیار ہو سکتا ہے۔ مثلاً ۲۰۶ م ۱۰۰ + ۱۰۰ م ۲۰ = ۲۰۶ م ۲۰ - ہائیڈرو فلیورک ایسڈ گیس کے پلانٹیم کے برتنوں میں تیار کرنی چاہیے۔ کیونکہ گلاس اس گیس سے بہت جلد لگ جاتا ہے۔ بیرنگ گیس ہے جو اس طرح تیار کی جاتی ہے ہوا کے اندر سخت دھوئیں پیدا کرتی ہے۔ اور اگر اسکو ایک دھات کی نلی میں جو ہر مرکب میں نمی ۱۰۰ وپر پر رکھتے ہیں گڈا راجا سے تو عرق ہائیڈرو فلیورک ایسڈ کا تیار ہوتا ہے۔ اس عرق میں بھی کچھ پانی ہوتا ہے جو کربائی رو سے دور ہو سکتا ہے۔ فلیورین جو اس طرح پیدا ہوتی ہے پانی کو اودنان اور ہائیڈرو فلیورک ایسڈ میں تبدیل کر دیتی ہے۔ یہ ان ہائیڈرس عرق ۱۹۵ وپر پر جوش میں آتا ہے یہ تیزاب جلد بر سخت اثر کر کے درو کرنے والے زخم پیدا کرتا ہے۔ اور اس گیس کے دھوئیں نکالنے کی تاثیر کے باعث خطرناک ہیں جب پانی کے ساتھ ملتا ہے تو بڑے شور کی آواز کے ساتھ مل جاتا ہے یہ آئی ایسڈ مقام

خوش مستقل و با معمولی پر پیدا کرتا ہے اور تپ ۵۰ ف ۴ حصہ فیصدی ہوتا ہے۔ خاصیت عجیب  
ایسڈ کی یہ ہے کہ گلاس پر نشان پیدا کرتا ہے۔ وجہ اس امر کی یہ ہے کہ فلیورین۔ سیلیکان گلاس کے ہمراہ  
ایک غیر مستقل مرکب سیلیکان کا ٹھنڈا ٹھنڈا پیدا کرتا ہے۔ خاصیت نشان گذارنے سے شناخت وجود  
فلیورین کی ہوتی ہے۔ اول گلاس پر نرم طبقہ موم کا لگایا جاتا ہے۔ بعد ازاں تیز نوک سے کچھ موم گلاس  
کی سطح پر سے دور کیا جاتا ہے۔ اور پھر اس سطح پر ہتھ کو ذرا سی دیر کے لیے بجا رہ ف ۱ کے روبرو اس  
برتن پر رکھا جاتا ہے جس میں بجا رکھنے والی اجزا پڑی ہوں۔ بعد ازاں موم کو بذریعہ تیل ٹرین ٹانچ کے  
دور کیا جاتا ہے۔ اور نشان گلاس پر نظر آجاتے ہیں۔ آبی عرق ۵۰ ف ۱ کا واسطے نشان کرنے گلاس کے  
استعمال میں لاتے ہیں۔ فلیو آر سپار بطور مددگار کے عمل و صحت لگانے میں کام آتا ہے اور اس وجہ سے  
اس کا نام فلیو آر سپار ہے۔

عنصر متذکرہ بالائیں ایک عجیب طرح انسیت پائی جاتی ہے۔ مثلاً کلورین اور فلیورین گیس ہے۔  
برومین عرق ہے۔ آیوڈین سخت جسم ہے۔ وزن متناسب عرق کلورین کا ۳۳.۴ اور برومین کا ۲۹.۴ اور  
آیوڈین کا ۱۲۶.۹۰۴ ہے۔ عرق کلورین شفاف۔ برومین قدرے شفاف۔ اور آیوڈین کا دھندلا ہے۔  
وزن انفعال اور وزن تناسب اس لیے برومین درمیانی یا اوسط اوزان کلورین اور آیوڈین کے ہے۔  
۲۳۵.۰۴۳ + ۲۹۴.۵۳ = ۸۰.۹۵ اور کیمیائی تاثیر و عمل میں بھی برومین درجہ اوسط ہے۔ خواص جو ان  
اشیا کو باقی عناصر سے جدا کرتے ہیں۔ طاقت ہمدردی کے ساتھ مل کر مرکب بنانے کی ہے۔ جن میں ساوا  
جسم مرکب گیسوں کے بدون کثافت کے ملے ہوئے ہوتے ہیں۔

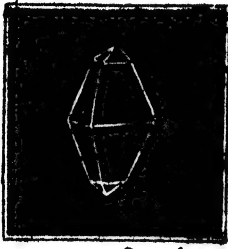
## سبق بارہواں

### سلفر یعنی گندھک

علامت س + وزن انفعال ۳۲.۰۶۱ - سلفر دونوں صورتوں میں ملا ہوا اور آزاد پایا جاتا ہے۔  
بعضے آتش فشاں پہاڑوں اور کوئٹہ صخرے میں سیلیٹ اٹلی میں گندھک برنگ زرد شفاف شکل میں  
مات میں پائی جاتی ہے بہت دھاتوں کے ساتھ ملی ہوئی پائی جاتی ہے جس سے مرکب سلفائیڈ ہوتے ہیں پائی  
جاتی ہے۔ سلفائیڈ میں سے بھی دھاتیں نکالی جاتی ہیں۔ لیڈ سلفائیڈل س یا کالینازنگ سلفائیڈ  
نہ اس یا باسلٹ کا بر سلفائیڈ سکا س ایسی شیا میں جن میں سے مختلف دھاتیں نکالی جاتی ہیں گندھک  
کو ساتھ ملا ہوا آئرن پر پڑھ کر تاجر جلی کوئی قدر بطور عام دھات لے کر نہیں گندھک قدرتی دھاتوں و کرسٹل  
ملا ہوا پایا جاتا ہے اس قسم کو ٹنگسٹوئیں سلفائیڈ بولتے ہیں۔ ان میں کوکیا ایٹم سلفٹ یا گیمٹ ۲۱.۵۲ + ۲۲.۵۲  
قدیم سلفٹ یا سووی پار بی سی ۱۴ سوڈیم سلفٹ یا کلار سالٹس ۲۰.۱۰ + ۲۱.۵۲ (کلکٹر پایا جاتا ہے)

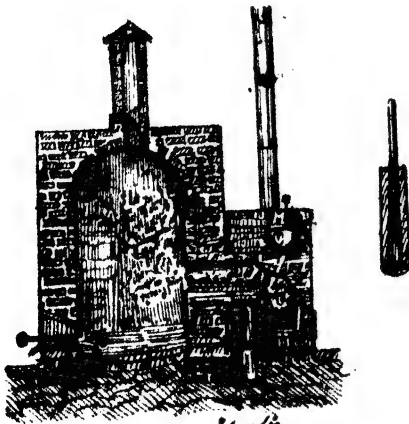


سلفر ہیدروجن کو ساتھ ملا کر بطور گیس سلفر ٹریڈ ہائیڈروجن کے بعض حصوں کو گیس میں پایا جاتا ہے۔ گندھک نام  
تیار کرنے کے لیے جو پتھر جس میں آگندھک نامی اقسام کے ساتھ ملی  
ہوتی ہے ایک گول گڑھ میں جو زمین میں کھودا جاوے اور جو تقریباً میٹر  
قطر کا عموماً پتھر ہو بھری جاتی ہے۔ شام کو وقت اس انبار کو آگ  
لگائی جاتی ہے۔ اور صبح کو وقت بہت سا گندھک پھلا ہو کر گڑھ کو بند کر  
میں جم ہو جاتا ہے۔ کچھ گچھوں کو کال فیتو میں اور ملا گندھک کا جاری  
رکھتے ہیں تا وقتیکہ کل مجموعہ جل جاوے۔ اس عمل سے صرف پتھر گندھک



شکل نمبر ۸

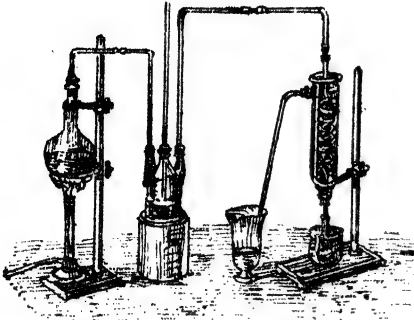
کو جو خام دھات میں ہو حاصل ہوتی ہے اور باقی پتھر سلفر ورائیڈ کے بخار کی صورت میں خارج ہوتی ہے جو جب سلک میں گندھک  
لائی جاتی ہے تو پتھر کو ٹپکا کر صاف کیا جاتا ہے اور پتھر کو کارخانوں کو اندر کثیف کیا جاتا ہے (دیکھو شکل نمبر ۱۲) اگر بخار گندھک کو مقام  
پگھلنے کے نیچے تک جلد ٹھنڈا کیا جائے تو اس سے ہر ایک مقدار سفوف بن جاتا ہے جسکو گندھک پھول بولتے ہیں ٹھنڈک ایسا  
جیسا کہ پانی کا بخار جب مقام سیاہ پانی کے نیچے تک سرد کیا جائے تو بطور برف کو تہ نشین ہو جاتا ہے۔ جب گندھک ٹھنڈا ہوتا ہے  
گرم کیا جائے تو یہ پھیل جاتی ہے۔ اسکی تہی خالی جاکسی ہر جگہ بڑی مقدار میں روئی ہوا کے  
جو سو دھاکے کارخانہ سے حاصل ہوتی ہے پانی کو سلفر تین سو تو فیٹ میں پایا جاتا ہے۔ ادا کے صورت کہ جس میں یہ قدرتی قلعہ جو ہر  
میں پایا جاتا ہے۔ دوم جو ہر تین سو کو پگھلنے سے پیدا ہوتی ہیں اگر پگھلی ہوئی گندھک تہ سے سرد کیا جائے تو اس کو پانی شفاف  
سوئی کی طرح قہیں بنتی ہیں جو بالکل قدرتی قلعوں گندھک کو مختلف اقسام اور جن کا وزن متناسب ۱۹ ہے حالانکہ وزن متناسب قلعہ قدرتی  
گندھک کا ۱۰۰ ہے یہ شفاف قلعہ میں کچھ دن ٹھہرا دیا جائے کہ بعد وہ ہندی ہو جاتی ہے کہ چونکہ ہر ایک قلعہ میں قلعہ شفاف کل گندھک اس قدر قدرتی  
ہشت پہلو میں پٹ جاتی ہے جو صورت مستقل ہے۔ پگھلی ہوئی گندھک کو جو ۲۳۰ درجہ تک گرم ہو سو پانی  
میں ڈالنے سے تیسری قسم کی گندھک پیدا ہو جاتی ہے۔ اور اس گندھک سے نرم پگھلا مجموعہ مثل کوچک  
کے بن جاتا ہے جس کا وزن متناسب ۱۹۹ ہے یہ قسم گندھک کی تاہم مستقل نہیں۔



شکل نمبر ۹

یہ صورت بعد چند محنتوں میں معمولی  
حرارت ہو اور مجموعہ معمولی نازک  
صورت میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ بلکہ  
اگر ۱۰۰ درجہ تک گرم کیا جاوے تو  
فوراً نازک صورت میں تبدیل ہو جاتا  
ہے۔ اور اس قدر گرمی اس سے نکلتی  
ہے کہ حرارت ۱۱۱ درجہ کی ہو جاتی ہے۔  
یہ مجموعہ صورتیں گندھک کی تہ نظر آتی ہیں





شکل کلی نمبر ۴

کا پر اور مرکبوری دھات کے ساتھ گرم  
کیا جائے تو تیار کیا جاتا ہے۔ مثلاً کا  
۲۵۲ س (۱۴) = س (۲۱) کا س  
۲۵۲ + ۲۵۲ = ۵۰۴ تانبے اور سلفیورک  
ایسڈ کا پرفلیٹ اور پانی پیدا ہوتا ہے  
اور اس گیس کے صاف کرنے کے لیے چھو  
لیتے ہیں۔ تانبے پر یا زہنوں میں جمع  
کر لیتے ہیں۔ بیزنگ ہوتی ہے۔ اور اس

میں بوجھ باندھ کر نیوالی جہن گندھک کی ہوتی ہے۔ یہ ۲۱۱ گنا ہوا سے بھاری ہے۔ بیزنگ عرق منفی  
۸ درجہ تک معمولی دباؤ پر سرد کرنے سے عرق میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ جب منفی ۶ درجہ تک اس کو سرد  
کیا جائے تو اس عرق سے شفاف سخت جسم پیدا ہوتا ہے۔ ترکیب اس گیس عرق بنانے کی شکل ۴۰ میں درج  
ہے۔ اس میں ایک بوتل گیس بھرنے والی ہوتی ہے، اور ایک صلیب کندہ بوتل ہوتی ہے جو زہر مند ازل کے جس کے  
گرد مرکب منجھ کر نیوالا رنگ اور کوئی بوتل ہوتی برف کا ہو لگی ہوئی ہوتی ہے۔ گیس اس نلی میں کشیف ہو جاتی ہے۔  
اور ایک چھوٹی بوتل میں جو نیچے رکھی ہوئی ہوتی ہے اور جو سرد مرکب میں رکھی ہوئی ہوتی ہے جمع ہو جاتی ہے۔  
جب کافی مقدار جمع ہو جاوے تو بوتل کی گردن کو بھونکنے کے ساتھ بند کر دیتے ہیں جیسے عرق سلفورز ایسڈ کا  
مدت تک محفوظ رہ سکتا ہے۔ یہ عرق جب ہوا میں لایا جاوے تو بہت جلد اڑ جاتا ہے۔ اور حرارت جو اس  
طرح سے منفی ہوتی ہے اس قدر زیادہ ہوتی ہے کہ منفی ۵۰ درجہ کی سردی پیدا ہو جاتی ہے۔ اور اس تاثر سے  
سے آسانی سے دکھا سکتے ہیں۔ اگر کھٹورہ اس بھی یہ عرق ایک شراب کے ٹھیرامیٹر پر جو روٹی میں لپٹا ہو ڈالا  
جاوے۔ سلفورز ایسڈ مثل اور گیسوں کے جو آسانی سے منجھ ہوتے ہیں بڑا انحراف متعادل یا ل سوکھتو ہیں۔ دباؤ  
ظاہر ہوتا ہے۔ مساوی بڑھنے دباؤ سے کم جگہ کو بہ نسبت ہوا کے روکتا ہے۔ اور یہ انحراف اس قدر زیادہ ہوتا  
ہے جس قدر کہ حرارت کم ہو۔ مقدار اس گیس کی جو جلانے سلفر سے پیدا ہو ٹھیک جو مقدار کسی مہینے کے  
ہوتی ہے۔ اس لیے مقدار سلفور ڈائی آکسائیڈ کی ۹۵ و ۱۳ ہے۔ اور اس میں مساوی وزن اس کے اجزائے  
مرکب کے ہوتے ہیں۔ ایک مقدار سلفر کی ۲ مقدار آکسیجن کے ساتھ ۲ مقدار سلفورز ایسڈ کے پیدا کرتا ہے۔  
سلفورز ایسڈ پانی میں بہت حل ہو جاتا ہے۔ ایک مقدار پانی کی حرارت ۱۰ درجہ پر ۱۵۳ مقدار اور  
حرارت ۲۰ پر ۳۹۳ مقدار اس گیس کی حل کرتا ہے۔ عرق اس گیس کا پانی میں ہیڈروجن سلفائیڈ یا  
سلفورز ایسڈ جس کی علامت ۲۵ س (۱۳) ہے بنا ہوا ہوتا ہے۔ لیکن ہیڈروجن سلفائیڈ اس عرق کے  
جوش دینے سے پانی اور سلفورز ایسڈ میں متفرق ہو جاتا ہے۔ اگر عرق اس گیس کا ۵ درجہ کے نیچے سرد کیا جائے  
تو ایک قلمدار ہیڈریٹ سلفورز ایسڈ کا علیحدہ ہو جاتا ہے جس کی ساخت ۲۵ س (۱۳) + ۱۲۵۱۲ ہے۔

سلفوزائید ہیدروجن کا ایک سلسلہ مرکبوں سے جس کو سلفائیڈ کہتے ہیں یہ مرکب تیز ایڈوں سے آسانی سے متفرق ہو جاتی ہیں۔ سلفوزائید بطور گیس کے علیحدہ ہو جاتا ہے۔ سلفوزائید بطور سفید کرنے والی شے کے خاص کر ریشی اور ادنیٰ اسباب کو جو کلورین سے سفید نہیں ہو سکتے استعمال کیا جاتا ہے۔ نیز بطور انٹی کلورک کے کثرت کلورین دور کرنے کے لیے جو سفید شدہ پارچہ میں موجود ہوتی ہے جس سے کاغذ ممتا ہے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے سفید کرنے کی تاثیر میں سلفوزائید ٹھیک مخالف طور پر کلورین سے عمل کرتا ہے۔ کیونکہ یہ کسیجن پانی یا زنگین مادہ سے مل کر سلیفورک ایڈ پیدا کرتا ہے اور ہیدروجن کو خال دیتا ہے۔ پس سلفوزائید بطور ریڈیوسنگ یا ڈی آکسائیڈنگ کے عمل کرتا ہے۔ جبکہ کلیورین کسی ڈیشن سے سفید کرتی ہے۔ ایسا ہی اس کا فعل بطور انٹی کلورک کی بناوٹ سلیفورک ایڈ کے اور ہیدرو کلورک ایڈ پر موقوف ہیں۔ مثلاً  $۲ + ۲ = ۲$  لک  $۲ + ۲ = ۲$  لک  $۲ + ۲ = ۲$  لک۔ ٹری قدر سلفوزائید کی فنون کے کارخانے سلیفورک ایڈ میں جس کے لیے ٹری مقدار سلفوزائید کی تیار کی جاتی ہے سلفوزائید  $۲$  س  $۱$  لک  $۲$  لک  $۲$  لک کے ڈائی بے سک ایڈ بھی ہے۔ یعنی اس میں  $۲$  ذرے ہیدروجن کی ہے اور یہ دونوں دھاتوں کے ساتھ تبدیل ہو سکتے ہیں۔ اس سے دو قسم کے نمک بنتے ہیں۔ اول ایڈنگ جہاں صرف ایک ذرہ ہیدروجن کا منتقل ہوتا ہے اور دوسرا نارمل نمک جہاں دو ذرے دھات کے ساتھ منتقل ہوتے ہیں۔ مثلاً ہیدروجن پوٹاشیم سلفائیڈ  $۲$  س  $۱$  لک  $۲$  لک ہے۔ اور پوٹاشیم سلفائیڈ  $۲$  س  $۱$  لک  $۲$  لک ہے۔ ایسا ہی ہیدروجن پوٹاشیم کاربونیٹ  $۲$  س  $۱$  لک  $۲$  لک اور پوٹاشیم کاربونیٹ  $۲$  س  $۱$  لک  $۲$  لک ہے۔ سلفر کی آکسید  $۲$  س  $۱$  لک  $۲$  لک نیلا قندار دھوس مرکب ہے۔ گندھک کے پھول کو سلفر ٹرائی آکسائیڈ کے ساتھ ملائے سے پیدا ہوتا ہے۔

سلفر پراکسائیڈ  $۲$  س  $۱$  لک  $۲$  لک ایک روغنی عرق ہے جو مرکب سلفر ٹرائی آکسائیڈ اور کسیجن میں گوی کہربانی روگذا رنے سے پیدا ہوتا ہے۔ ان آکسائیڈ میں سے کوئی خاص تیزاب پانی کے ساتھ ملنے سے پیدا نہیں ہوتا اور نہ ہی۔ فنون میں استعمال ہوتے ہیں۔

## سبق تیرھواں

### سلفر ٹرائی آکسائیڈ یا سلیفورک ان ہیدرائیڈ

علامت س  $۱$  - وزن مجموعی  $۸۶$ ، کثافت  $۳$ ،  $۳۹$  ہے۔ سلفر ٹرائی آکسائیڈ۔ حالات سردی میں کسیجن کے ساتھ س  $۱$  لک  $۲$  لک کے لیے بلا واسطہ نہیں ملتی۔ لیکن اگر گریڈوں خشک گیسوں گرم مارکیٹہ دھاتی پلاٹینم پر گزارے جاویں تو اتصال پیدا ہوتا ہے۔ اور کثیف سفید دھوئیں س  $۱$  لک  $۲$  لک کے بکھے لگتے ہیں۔

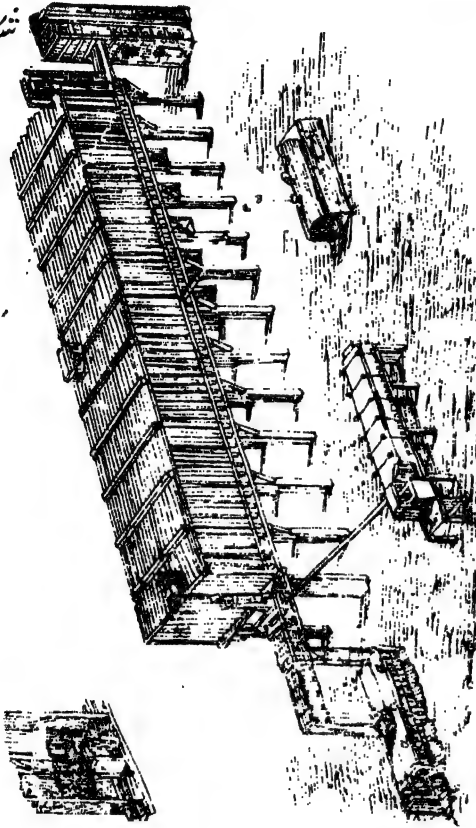
جسے لمبی قلیں پیدا ہوتی ہیں جو ۱۵ اور جب پرگھلتی ہیں اور ۴۷ درجہ پر جوش میں آتی ہیں پڑھنے سے یہ قلیں لمبے ریشم کی طرح سوئیں بن جاتی ہیں جو ۵۰ درجہ تک بھیل جاتی ہیں اور تدریج سخت ہو جاتی ہیں۔  
 (۳) کا بخار جب سرخ گرم ملی کے اندر سے گذارا جاوے تو ۲ مقدار اس ۲۱ اور ایک مقدار کسیجن میں مل کر ہو جاتا ہے۔ اس (۳) سے لمٹس پے پر سرخ نہیں ہوتا اور کونٹنگ انگلیوں سے بدون چمچہ جڑو کے چھو سکے ہیں جب پانی کے ساتھ ملایا جاوے تو دونوں ہشیا بڑی رغبت اور شور سے مل جاتی ہیں اور سلفیورک ایسڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ اور یہ مرکب پھر اس (۳) اور پانی میں جوش دینے سے علیحدہ نہیں ہو سکتا۔ اس (۳) ناروٹا من سلفیورک ایسڈ کو ٹپکانے سے تیار ہو سکتا ہے جس کی علامت ۲۵ اس ۲۱ -

## سلفیورک ایسڈ یا سڈر و جن سلفیٹ

علامت ۲۵ اس ۲۱ - وزن مجموعی ۸۲ ۹۷ ہے۔ یہ ایسڈ نہایت ضروری اور مفید ہے۔ کیونکہ اس کے ذریعہ کو تمام دیگر ایسڈ تیار کیے جاتے ہیں۔ نیز یہ فنون اور کارخانوں میں بیشمار مطالب کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ فائدے اسکے اس قدر ہیں کہ مقدار اس کی جنوبی لنکا شائر کے ضلع میں تجارتی تین ہزار ٹن سے فی ہفتہ زیادہ ہوتی ہے۔ بیشک یہ واقعی طور پر جان ہوا ہے کہ کسی ملک کے اقبال اور ثروت کا اندازہ صحت سے مقدار سلفیورک ایسڈ سے ہو سکتا ہے جو اس میں خراج ہو۔ سلفیورک ایسڈ پہلے فرانسی سلفیٹ یا گرین وٹریل کے ٹپکانے سے تیار کیا جاتا ہے جو ایک ایک مرکب آئرن - کسیجن کے نام سے نامزد کیا تھا۔ اور ایسڈ جو اس طرح سے تیار ہوا ناروٹا من کہلاتا ہے۔ اسکو پیر سلفیورک ایسڈ کا دیگیا ہے اور مرکب اس میں اور اس کا تھا ترکیب فی سلفیورک ایسڈ کی مذکورہ بالا تجویز تا ہم ایک ذیل کی تجویز سے منسوخ ہو چکی ہے۔ اور اس دوسری ترکیب کا حصر اس امر پر ہے کہ اگر جیسے سلفورز ایسڈ آزاد - کسیجن اور پانی کے ساتھ سلفیورک ایسڈ بنانے کے لیے اتصال نہیں پاتا تا ہم یہ کسیجن کو جذب کرنے کے قابل ہوتا ہے جب کسیجن ٹیروجن کے ساتھ ٹیروجن ٹرائی اکسائیڈ کی صورت میں ہو۔ مثلاً ۲۱ + ۱۲۵ + ۳۱۲ = ۲۵ اس ۲۱ + ۲۱۲ = ۲۱۲ سلفورز ایسڈ پانی اور ٹیروجن ٹرائی اکسائیڈ سے سلفیورک ایسڈ اور ٹیٹرک اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ ٹیٹرک اکسائیڈ جو نفرتہ اجزا میں واقع ہونے سے بن جاتا ہے ایک اور ذرہ کسیجن کا ہوا سے جدا کر کے ٹیروجن ٹرائی اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ اور یہ پھر ایک دوسرے مجموعہ سلفورز ایسڈ کو پانی کے ہمراہ سلفیورک ایسڈ میں تبدیل کر سکتا ہے۔ اور خود دوسری باز ٹیٹرک اکسائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور تیار دوسرا ذرہ کسیجن کا ہوا میں سے جذب کرنے کے لیے رہتا ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ ٹیٹرک اکسائیڈ صرف حامل کسیجن درمیان ہوا اور سلفورز ایسڈ کے ہوتا ہے۔ نہایت کم مقدار ٹیروجن ٹرائی اکسائیڈ کی بیشمار مقدار سلفورز ایسڈ پانی اور کسیجن کے سلفیورک ایسڈ میں تبدیل کر سکتی ہے۔ اس عمل کو ٹپے کارخانہ میں ایسے مکانوں میں جو سکے کی چادروں سے بنے ہوئے ہوں اور جن کی وسعت ۵۰ ہزار سے ایک لاکھ کعب فٹ

عمل میں لاتے ہیں۔ سکے کی چادروں کو لکڑی کے شتیر اور ستونوں پر قائم کیا ہوا ہوتا ہے۔ اسی مکان میں اشیاء مذکورہ بالا ہم پہنچاتی جاتی ہیں اور تصور مکان سے انتظام کا رخانہ سلفیورک ایسڈ سمجھ میں آسکتا ہے۔ سکے کے مکانات

شکل نمبر ۱۱



بذریعہ ایک بڑی سکہ کی نلی کے اس میں جوڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ اور گیسوں اور کان سے دوسرے مکان تک گزرنے میں بخوبی مل جاتے ہیں۔ سلفورک ایسڈ گندھک کو ہوا میں یا آئرن پرائیٹس جو مرکب ہو ہے اور گندھک کا ہے ایک انگلیٹھی میں جلا کر تیار کیا جاتا ہے۔ گندھک مل جاتی ہے اور گیسوں پیدا شدہ مع ہوا برقی مکانات

جاتے ہیں جبکہ ذرک کسائیڈ میٹھ میٹھ میں رہ جاتا ہے ایک چھوٹا سا آتش دان جس کے اندر شورہ ہوتا ہے درمیانی مکان بھی میں رکھا جاتا ہے۔ نیٹرٹ آف پوٹاش جہاں یہ تک بذریعہ سلفیورک ایسڈ کے جو اس برتن میں ڈالا جاتا ہے متفرق کیا جاتا ہے سلفیٹ آف پوٹاش بن جاتا ہے۔ اور نیٹر وڈ ایسڈ کے دھوئیں مع اور گیسوں کے مکان میں چلے جاتے ہیں۔ جھوک بھانپ کے مکان کے اندر مختلف مکانات سے ایک ویکٹ میں سے پہنچائے جاتے ہیں۔ ایک سلسل جھوکا ہوا اس مکان کے انجام پر ایک انگلیٹھی کے ساتھ لگائے سے قائم کیا جاتا ہے۔ دھان گیسوں اور ہوا مکان سے نکلنے ہوئے برج میں گزر کر رہے ہیں۔ اور ان میں سے بھانپ کو ساتھ لایا جاتا ہے۔ روئیر گندھک تیزاب کی مٹی جس سے تمام مل ہوئی اور ایسڈ بخار پڑنے لگی ہے اور پھر کثیف ہو جاتے ہیں۔ سلفیورک ایسڈ دقت بننے کے فرش مکان پر کرتا ہے۔ اور جب مل بخوبی مورنا ہو جائے پختا رہتا ہے جب تک کہ اسکا وزن مناسبہ ۱۶۰ ہو جاوے۔ طاقت اسکی ایک تجویز سے معلوم کی جاتی ہے

جو کھر کر ف سے دکھائی گئی ہے۔ حالانکہ بیفایہ گیسین جو کھرہ سے کل جاتے ہیں۔ سو اسے میٹر ورن کے اوٹھوڑے سے میٹر کر اسٹیل کے اوپر کھینچیں۔ کہ ان کمزور ایڈوں سے خالص سلفیورک ایڈ حاصل کیا جاوے کثرت پانی کی آڑا سے دور کی جاتی ہے۔ اور یہ عمل اڑاٹھ کمزور ایڈ کو سک کے دیکھنے دار برتنوں میں اڑانے سے تیار کیا جاتا ہے تاکہ قے کہ وزن متناسب ہو جاوے اور جب اس ایڈ کا نام پرون آئل آف ویٹرل یا سیاہی لگندہ کھسکا تجارتی ہو تاہم اسکو گلاس یا ٹائیم کر برتنوں میں لکراؤ تیر کیا جاتا ہے کہ چونکہ قوی تیزاب کو کل جاتا ہے تاوقتیکہ نہیں نہایت طاقت پیدا ہوگا۔ ہیڈروجن سلفیٹ جو اس طرح سے تیار کیا جاوے گا زہار و فنی عرق ہو تاہے ۳۲۸ درجہ حرارت میں آتا ہے۔ ۵۰ درجہ پر سمجھ ہوتا ہے۔ اسکا وزن متناسب صفر حرارت پر ۱۸۵ ہے۔ پانی کے ساتھ بڑے زور سے مل جاتا ہے اور ہوا میں سے پانی کو جذب کر لیتا ہے۔ اس لیے گیس کے کارخانہ میں خشک اشیا کر کے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب پانی کے ساتھ اس ایڈ کو ملا یا جاوے تو بڑی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ اسی احتیاط ان دونوں عروق کے ملانے میں کرنی چاہیئے درنہ کھسکا وقت اتصال ان کے واقع ہوتی ہے۔ بہت حد و اجسام مثل لکڑی اور خشک پینے کے بالکل ۲۴ س لم کو متفرق ہو جاتی ہیں و یہ پینا مثل اشیا مثل گلاب لکڑی کا رکن ایڈ جس پانی کے محل جانے سے اور مرکبوں میں بدل جاتے ہیں۔ ایک مجموعہ ہیڈروجن سلفیٹ کا ایک مجموعہ پانی سے مل کر مرکب ۲۴ س ۱۸۵ کا پیدا کرتا ہے۔ اور یہ مرکب خالص ایڈ ہے۔ اور پانی کو ملانے سے جس کا وزن متناسب ۱۶۸ جو درجہ تک گرم کرنے سے تیار ہو سکتا ہے جس حرارت پر معین قلیں ہیڈر میڈ ایڈ کی تیار ہو جا سکتی ہیں۔

تجارت کے سلفیورک ایڈ میں بہت ناغذات ہوتے ہیں خاص کر سلفیٹ آف لیڈ اس مقام سلفیٹ آر سینک آبرن ٹریٹری میں ہے۔ اور ٹریٹریڈ اور کم درجہ کے اکسائیڈ ہیڈروجن کی اس میں پائی جاتی ہیں۔ اسے صاف کر کے لینے ایڈ کو حد و جن کے پھینکا یا جاتا ہے بڑی حرارت پر سلفیورک ایڈ اس میں پانی میں متفرق ہو جاتے ہیں۔ مثلاً اگر دھار ایڈ کی گرم اینٹوں پر بہائی جاوے اور گیس جو تفرق سے نکلے جو پانی کے اندر سے گذری جاوے تو سلفرو ز ایڈ بالکل جذب ہو جاوے گا۔ اور خالص گیس حاصل ہو جاوے گی ہیڈروجن سلفیٹ ڈائی بے سک ایڈ ہے اور ایک یا دو ذریعہ ہیڈروجن کسی دھات کے ساتھ متعلق ہو گیا اور اس سے دو قسم کے نمک بنتے ہیں مثلاً پ ۲۴ س ۱۸۵ اور پ ۲۴ س ۱۸۵ بریم اور لیڈ سلفیٹ پانی کے اندر حل نہیں ہوتے۔ اس لیے حل ہونے والے نمک ان دھاتوں کی شناخت سلفیٹ کے لینے استعمال کیے جاتے ہیں۔ چند قطرے بریم کلورائیڈ عرق کے فوراً سفید لچھٹ بریم سلفیٹ کا پید کرتے ہیں جو ذرا بھی سلفیورک ایڈ یا حل ہونے والی سلفیٹ اور موجود ہو۔ اور مرکزی کیا شیم۔ اسٹریٹ شیم پوٹاشیم سلفیٹ تھوڑے سے پانی میں حل ہوتی ہیں لیکن دیگر سلفیٹ آسانی سے حل ہو جاتے ہیں۔ بعض سلفٹ ان ہیڈرس نمک کی قلیں بناتے ہیں۔ مثلاً پ ۲۴ س ۱۸۵۔ بی سی ۱۸۵ اور سی ۱۰۲

س ۱۱ اور دیگر سلفیٹ قلمدار صورت رکھنے کے لئے پانی کو اپنے اندر رکھتے ہیں۔ اور اس پانی کو پانی قلموں کا بوتل میں۔ قلم آئین سلفیٹ۔ زنگ سلفیٹ کے اندر مجموعہ پانی کے ہوتے ہیں۔ کاپر سلفیٹ کے اندر مجموعہ پانی کے ایک قلمدار صورت رکھنے کے لئے ہوتے ہیں۔ اسی س ۱۱ + ۲۵ھ ازس ۱۱ + ۲۵ھ اکاس ۱۱ + ۲۵ھ -

## تھیو سلفیورک ایسڈ یا میڈروجن تھیو سلفیٹ

علامت ۲۵ س ۱۲ -

اس کو پہلے پیو سلفورز ایسڈ بولتے تھے۔ اس کو حالت آزاد میں کبھی نہیں پایا۔ علامت وصاف کی تھیو سلفیٹ۔ مثلاً سوڈیم کی س ۲۵ س ۱۲ ہے۔ اس میں پچھونے قلموں کے پانی کے ہوتے ہیں۔ یہ تصویر عکس تابیم کوٹنے کے لئے بہت استعمال کیا جاتا ہے۔ اس نمک میں اُن چاندی کے نمکوں کو حل کرنے کی تاثیر ہے جن پر روشنی نے اثر نہ کیا ہو۔ یہ مفید نمک سلفور ڈوائل اکسائیڈ عرق سوڈیم سلفائیڈ دکا شک وٹا کے عرق میں داخل کرنے اور صاف کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ ۲ س ۲ + ۲ س ۲ + ۲ س ۲ + ۲ س ۲ = ۲۵ س ۱۲ + ۲۵

## پیو سلفورز ایسڈ یا میڈروجن پیو سلفائیڈ

علامت ۲۵ س ۱۲ ہے۔ یہ کہ پیو سلفورز ایسڈ پزنگ کی تاثیر سوزنا ہوتا ہے س ۲۵ س ۱۲ + ۲۵ س ۱۲ = ۲۵ س ۱۲ + ۲۵ س ۱۲ + ۲۵ س ۱۲ - زرد رنگ کا عرق ہے اور اس کے اندر سلفورز ایسڈ سے بھی زیادہ تاثیر کیجن رور کرنے کی ہے اور یک لخت اس سے باقی رنگ دور ہو جاتا ہے۔ اس سے سلسلہ نمکوں کا پیدا ہوتا ہے جو خشک حالت میں مستقل ہے لیکن جب حل کیا جاوے تو تھیو سلفیٹ میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ پیو سلفور ایسڈ بہت جلد متغیر ہو کر گندھک کو علیحدہ کر دیتا ہے۔ سلفور ڈوائل اکسائیڈ نہ صرف کیجن سے بناؤا ملتا ہے بلکہ کلورین سے مل کر سلفرائل کلورائیڈ س ۱۲ ل ۲ پیدا کرتا ہے۔ س ۱۲ ل ۲ - س ۱۲ ل ۲ نہ صرف پانی سے سلفیورک ایسڈ پیدا کرتا ہے بلکہ میڈروکلورک ایسڈ سے مل کر کلور سلفیورک ایسڈ پیدا کرتا ہے جس کو کلور میڈرو سلفیورک ایسڈ بولتے ہیں۔ یہ شے قابل غور ہے۔ کیونکہ یہ ایک تاثیر سے بھی پیدا ہوتا ہے جو بہت جسموں کے لئے مشترک ہے۔ اور جو جسم مثل ایسڈوں کے ایک یا زیادہ مجموعی پانی کے تصور ہو سکتے ہیں جیسے ایک یا زیادہ ذرے میڈروجن کے ایک اصول سے منتقل ہوئے ہیں۔ اگر ہم پانی اور مرکب فاس فوس اور کلورین کو باہم ملاویں تو ہمیں میڈروجن کلورائیڈ اور فاس فوس ایسی کلورائیڈ حاصل ہو جاوے گی۔ مثلاً ۲۵ س ۱۲ + ۲۵ س ۱۲ = ۲۵ س ۱۲ + ۲۵ س ۱۲ اور اگر فاس فوس پنا کلورائیڈ تیز گندھک کے تیزاب







مشابہت رکھتا ہے۔ اس میں عجیب طرح کی بو ہوتی ہے اور رنگ سفید کر دیتا ہے۔ اور سلفر اور سلفرائیڈ ہیڈروجن میں آسانی سے متفرق ہو جاتا ہے۔

## کاربان ڈائی سلفائیڈ

علامت ک س ۲۔ کثافت ۳.۴۶ ہے۔ اگر بخار گند محک کو سرخ گوئیوں پر گدرا جاوے تو ایک اڑ جانیوالا مرکب لٹ س ۲ بن جاتا ہے۔ جب کشف کرنے سے بھاری بیزنگ عرق پیدا ہوتا ہے جس میں عجیب طرح کی بدبو پائی جاتی ہے اور ۴۶ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اس کا وزن متناسبہ ۱۲۹۲ ہوتا ہے۔ کاربان ڈائی سلفائیڈ نہایت چھٹنے والی شے ہے۔ اس کا بخار ۴۹ درجہ پر جلتا ہے۔ جب ہوا سے ملے تو اسے کاربان ڈی آکسائیڈ اور سلفر ڈائی آکسائیڈ پیدا ہوتے ہیں پانی کے اندر حل نہیں ہوتا۔ مگر گوند۔ کو چپکس سلفر۔ فاسفرس کو حل کر دیتا ہے۔ تاہم اس کا بخار موزی ہے۔ اور بڑی احتیاط سے استعمال کرنا چاہیے۔ جب بالکل خالص ہو تو اس میں خوشبو اچھر کی ہوتی ہے۔ بدبو تجارت کی شے میں بیا ناقصات کے۔ یہ مذکورہ بالا سلفر کے مرکبات ہیں۔ اور مقابل کے مرکبات کیسجن کے سلسلہ میں ایک عجیب تناسب دیکھنے میں آتا ہے۔

سلفرائیڈ ہیڈروجن ۲ س	واٹر ۲
ہیڈروجن ڈائی آکسائیڈ ۲ س ۲	کاربان ڈائی آکسائیڈ ۲
ہیڈروجن ڈائی سلفائیڈ ۲ س ۲	کاربان ڈائی سلفائیڈ ۲ س ۲

یہ مرکب نہ صرف مشابہ ساخت کے رکھتے ہیں بلکہ گیان کیبیاوی خواص بھی رکھتے ہیں حالانکہ بہت سے مرکبات کیسجن اور سلفر میں ویسے ہی تعلقات دیکھنے میں آتے ہیں۔

کلورین اور سلفر یہ عناصر بدو واسطہ مرکبات س ک ل ۴ و س ک ل ۲ و س ک ل ۲ بنانے میں وصل ہو جاتے ہیں۔ ایک کلورین گیس کے روپ گھٹے ہوئے گند محک پر گزارنے سے یہ پیدا ہوتے ہیں اور اڑھائے واسطہ عرق ہیں۔ ٹھرا کلورائیڈ سفی ۲۲ درجہ پر دبو رکھتا ہے۔ اور س ک ل ۲ + ک ل ۲ میں متفرق ہو جاتا ہے۔ اور ڈائی کلورائیڈ س ک ل ۲ میں جوش دینے پر متفرق ہو جاتا ہے۔

## سبق چودھواں

### بیان سالی نیئم

علامت سی۔ وزن ۷۰۔ سالی نیئم ایک ایسا عنصر ہے جو گند محک کے ساتھ تشابہ خاصوں میں ہے لیکن بہت کم مقدار میں پایا جاتا ہے۔ یہ گند محک کے ٹوٹنے پر آئسٹن میں سے بزنٹیشین نے اس کو دریافت کیا سالی نیئم



کو بڑیہ سلفیور ٹیڈ ہیدروجن کے متفرق کیا جاتا ہے۔ سلینک ایسڈ اور لیڈ سلفائیڈ بن جاتا ہے۔  
 سی ایم + ۲۵۷ س = ۲۵۷ سی ایم + ۱ س چھاننے سے اور اڑانے سے لینک ایسڈ باقی رہ جاتا ہے  
 سلینک ایسڈ گرم کرنے سے سلی ٹیم ڈائی اکسائیڈ پانی اور کسین میں متفرق ہو جاتا ہے۔ وہ حالتی سلائیٹ  
 مثل سلفیت کے ہیں۔ اور مثل کچی شکل اور ساخت میں ہوتے ہیں۔ یعنی وہ انہیں شکلوں میں نہیں بناتے  
 ہیں۔ اور مشابہ ساخت رکھتے ہیں۔ نہایت بڑا فرق درمیان دونوں عناصر سلفر اور سلی ٹیم کے یہ ہے کہ  
 سلفر اعلیٰ درجہ تک ایسڈ سے اکسائیڈ ہو جاتا ہے۔ حالانکہ سلی ٹیم کو اسی درجہ کی کسی ڈریشن تک پہنچا  
 کے پائے قلمی شورہ کے ساتھ گچھلانے کی حاجت بڑھتی ہے۔

### سلی ٹیورائیڈ یا سلیڈروجن سلائیٹ

علامت ۲۵۷ سی۔ وزن مجموعہ ۸۰۔ اور کثافت ۴۔ سلائیٹ پر جب کوئی ایسڈ تاثیر کرتا ہے تو گیسیں  
 تیار ہو جاتی ہیں۔ بیرنگ جلنے والی گیس ہے۔ اور اس میں بوقعی آؤر ہوتی ہے۔ اور خواص مثل سلفیور ٹیڈ  
 ہیدروجن کے ہے۔

### ٹلوریم

علامت ٹ۔ وزن ذراتی ۱۲۵۔ کثافت ۱۲۵ ہے۔ نایاب عنصر ہے۔ اگرچہ ظاہری خواص مثل دھات  
 کے ہے۔ لیکن کیمیائی غلطی میں اس قدر مشابہت سلفر اور سلی ٹیم سے رکھتا ہے کہ یہاں بیان کرنا چاہیے  
 سٹو اوز دیگر دھاتوں کو ساتھ ملا کر مثل وینیا اور انگری میں پایا جاتا ہے۔ وزن تقابلیہ ۹۱۲ ہے اور بہت عمدہ سفید دھات  
 جگمگھٹا ہے۔ ۱۲۵۲ درجہ حرارت پگھلتا ہے اور سفید حرارت ہیدروجن جھوکے میں اڑ جاتی ہے۔ جب اسکو ہوا  
 میں گرم کیا جاتا ہے۔ تو نیلے سبز شعلہ سے جلتی ہے۔ اور ٹلوریم ڈائی اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ یہ مرکب تب  
 بھی پیدا ہوتا ہے جب ٹلوریم کو نیکرک ایسڈ کے ساتھ اکسائیڈ کر لیا جاوے عرق کو اڑا کر خشک کیا جاوے تو  
 تیار ہوتا ہے اور ٹلوریم ڈائی اکسائیڈ پانی کے ساتھ ملکر ٹلوروزائیڈ پیدا کرتا ہے۔ ۲۵۷ ٹی ایم۔ اور  
 دھاتوں کے ساتھ بجائے ہیدروجن کے عام ٹلورائیڈ پیدا کرتا ہے۔ مثلاً ۲ ٹی ایم۔ جب ٹلوریم یا ٹلور  
 شورہ کے ساتھ گچھلاوے یا دریں تو پوائیٹم ٹلورٹ پ ۲ ٹی ایم پیدا ہو جاتا ہے جس میں سے ٹلورک پائے  
 ۲۵۷ ٹی ایم + ۲۵۷ س = ۲۵۷ ٹی ایم تیار ہو سکتی ہیں۔ ہیدروجن کے ساتھ ایک دیگر گیس پیدا کرتا  
 ہے جو ٹلورائیڈ ہیدروجن بوتلیں۔ ۲۵۷ ٹی جو سلفر ٹیڈ ہیدروجن سے نہیں تیار ہو سکتی۔ کیسین سلفر۔ سلی ٹیم۔  
 ٹلوریم سے تدریجی زمرہ عناصر کا پیدا ہوتا ہے ہر ایک دو وزن ہیدروجن سے مل کر ایک  
 سلسلہ اجسام کا پیدا کرتا ہے جن میں مشابہ خاص ہیں۔ مثلاً ۱۲۵ س = ۲۵۷ س = ۲۵۷ سی  
 ٹی پگھلتے ہیں مرکب اس سلسلہ کے اسی قسم کے عجیب درجہ خاص کا ظاہر کرتے ہیں جیسا کہ ٹلورین۔ برومین  
 اور آئیوڈین میں بھی گھٹا تھا۔ مثلاً اوسط وزن اقصاں دوسرے عنصر کے مساوی وزن اقصاں

درمیانی عنصروں کے ہیں مثلاً  $\frac{31.298 + 12.8}{2} = 22.049$  حالانکہ ان کے اوزن تناسبہ ۲ اور ۵۴  
اور ۶۲۲ اور ان کے پگھلنے اور جوش کے مقاموں میں بھی ویسے ہی تدریج ظاہر ہوتی ہے۔

## سیان سلیکان

علامت سیل - وزن ۲۸ ہے۔ یہ عنصر کیمین سے دوسرے درجہ پر دنیا میں بکثرت پایا جاتا ہے۔ آزاد  
حالت میں کبھی نہیں پایا جاتا۔ اور ہمیشہ کیمین سے ملا ہوا سلیک ایسڈ یا سلیکا کی صورت میں پایا جاتا  
ہے۔ سلیکان ڈائی آکسائیڈ خالص کو آتش یا راک کرٹل چپکا کریت اور کئی قسم کے پتھروں میں پایا جاتا  
ہے۔ سلیکان دھاتوں اور کیمین سے مل کر دھاتی سلیکیٹ بناتا ہے۔ اور بہت سے اس سے سلیکیٹ  
بنتے ہیں۔ اور ان سلیکیٹ سے تمام معلوم چٹان بنے ہوئے ہیں۔ خاص کر جو ابتدائی زمانہ میں پیدا ہوئے  
ہیں۔ سلیکان کو آزاد حالت میں نکالنے کے لئے ایک اس کے مرکب کو جبکہ نام پوٹاشیم سلیکو فلورائیڈ ہے  
پوٹاشیم دھات کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے مثلاً  $۲\text{فل} + ۲\text{پ} = ۲\text{فل} + ۲\text{پ}$  سیل ایک  
سخت تفرقہ پیدا ہوتا ہے۔ جب اور اشیا اندرونی نلی کے جن میں تفرقہ عمل میں آیا پانی کے اندر ڈالی جاتی ہیں  
سلیکان بھروسے بیڈول سفوف کی طرح ناصل ہونے والا رہ جاتا ہے۔ تاہم یہ بہت آسانی سے کارٹ  
کی ریت اور سنگین شے سفوف کو باہم گرم کرنے اور سفوف شدہ مجموعہ اور گچھلے ہوئے جت سے ملا کر سلیکان کو نکال  
لیتا ہے۔ ذمکہ سلیکان کے مرکب پر ایسڈ ڈالنے سے سلیکان خوبصورت فولا کی طرح نیلی سویوں  
میں پیچھے رہتا ہے۔ جس کا وزن تناسبہ ۲۸ ہے۔ اور جو اس قدر سخت ہوتا ہے جو گلاس پر نشان  
کر سکتا ہے۔ یہ مقام جوش حبت سے اوپر گچھلایا جاسکتا ہے۔

## سلیکان ڈائی آکسائیڈ یا سلیکا

علامت سیل ۲ - وزن مجموعہ ۹۲ ہے

صرف یہی آکسائیڈ سلیکان کا معلوم ہوتا ہے۔ اور خالص حالت میں شمس بیڈ قلموں کی صورت میں  
کو آتش میں پایا جاتا ہے۔ اور کم خالص حالت میں ٹریڈی مائیٹ اور بیڈول سلیکا میں قدرتی طور پر  
پایا جاتا ہے۔ کال سدلی حقائق اور ایٹم مرکبات بیڈول یا سلیکا کے ہمراہ کو آتش اور ٹریڈی مائیٹ کو ہے۔ الیم  
پوٹاشیم کی لیم اور آئرن کے سلیکٹ مختلف تناسب میں ٹرمو کربت ہی تندہ پتھر وکی پیدا کرتا ہے۔ اور ایٹم میں تندہ سلیکا  
سفید شفاف کو آتش کی صورت میں ۲۸ وزن تناسبہ رکھتا ہے۔ اور گلاس کو پھیل سکتا ہے۔ تمام ایسڈ وکی اندر رہتا ہے  
ہیڈرو فلورک ایسڈ کے حل نہیں ہوتا۔ لیکن ہیڈرو فلورک ایسڈ کی تاثیر سے حل ہو جاتا ہے مثلاً سیل۔

۴ھ فل = سیل فل ۴۷ + ۲ھ ۲۱ - اثریدی مایٹ کا وزن متناسبہ ۲۶۳ - اور اس کی  
 سمنی مثل کو اڑس کے ہے۔ سلیکا پگھلنے والی شے ہے سو اسے بڑی حرارت انکسی ہیڈر و جن  
 شعلہ کے۔ اور تب پگھل کر پیرنگ کہ پیدا کرتا ہو کسی معلوم حرارت پر اب تک اڑایا نہیں گیا۔ سلیکا ہیڈرول  
 صورت میں تیار ہو سکتا ہے۔ اور تب اس میں عجیب خواص ہوتے ہیں۔ اس لیے ایک حصہ نہایت باریک  
 شدہ کو آتش یا سفید ریت کا م حصہ سو دیم کاربونیٹ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے۔ اور جس وقت کہ سوڈا  
 پگھلنے لگتا ہے تو سلیکا سو دیم اور اکیس جن کے ساتھ جو کاربونیٹ میں ہے مل جاتا ہے۔ اور کاربان ڈائی  
 اکسائیڈ جو ش کے ساتھ نکل جاتا ہے۔ کیونکہ سو دیم سلیکٹ سا بول یا مل ہونے والا گلاس بولتے ہیں  
 بن جاتا ہے۔ اگر اس پگھلے ہوئے مجموعہ کو پانی کے ساتھ جوش دیا جاوے تو یہ جل ہو جاوے گا۔ اور ہیڈرول  
 کلورک ایسڈ ڈالنے سے سولے سک ایسڈ یا ہیڈر و جن سلیکٹ بطور لیس اور مجموعہ کے علیحدہ ہو جاوے گا۔  
 اور کچھ عرق کے اندر مل ہوا ہوا رہے گا۔ اگر اس عرق کو خشک کیا جاوے اور تھوڑا گرم کیا جاوے اور  
 تب ہیڈرول کلورک ایسڈ ڈالا جاوے تو بطور سفید سفوف کے جو ایسڈوں میں مل نہیں ہوتا پانی رہ جاتا ہے  
 اس ہیڈرول سلیکا کا وزن متناسبہ ۲۶۲ سے ۲۶۳ تک ہوتا ہے۔ اور اس کا پھر عرق کسی لکلی کے ساتھ  
 پگھلانے سے تیار ہو سکتا ہے۔ خالص عرق ہیڈر و جن سلیکٹ کا پانی میں عرق ھ لٹل ایسڈ میں  
 جھل میں سے کچھ روز تک گزرنے سے تیار ہو سکتا ہے۔ عرق ہیڈر و کلورک ایسڈ ھ لٹل کا  
 غرض کے لیے اس کو ایک کاغذ کے پگھلنے میں ڈال کر پانی کے اندر رکھ دینا چاہیے۔ ہیڈر و کلورک  
 ایسڈ اور سو دیم کلورائیڈ کا غرض سے نکل جاتی ہیں۔ اور صاف عرق سلک ایسڈ کا پانی میں جاتا ہے  
 اس صاف عرق کو اڑانے سے تیز کر سکتے ہیں۔ تا وقتیکہ ۴ حصہ فیصدی ہو جاوے تب پڑا رہنے سے یہ  
 عرق سریش کی طرح جم جاتا ہے۔ اس طریق علیحدہ کرنے کی سیاوی اشیا کو ڈالی علیحدہ کرتے ہیں۔ اور  
 اس پر اس کا حصہ ہے کہ تمام قلمدار چیزیں جب عرق میں ہوں کا غرض سے گزرسکتی ہیں جن کو سٹلائٹ  
 بولتے ہیں۔ اور تمام گوند یا سریش کی مانند میڈول ہشیا کا غرض سے جیسا سریش دار سلک ایسڈ  
 گزرنے سے سکتے ہیں۔ پوٹاشیم اور سو دیم سلیکٹ مختلف اجزاء کے لیے فنون میں بکثرت کام آتے ہیں۔  
 اور مرکب ال کا بیج سلیکٹ آف کیا شیم با لہ کی مختلف قسم کے گلاس پیدا کرتا ہے (سیکان ہیڈرائیڈ  
 علامت سیل ۴ھ)

پیرنگ گیس ہے جو مرکب میگنیشیم اور سلیکان پر ہیڈر و کلورک ایسڈ کی تاثیر سے پیدا ہوتی  
 ہے۔ جو اس کے ساتھ مل کر جلنے لگتی ہے اور اس سے سفید شعلہ پیدا ہوتا ہے جس سے پانی اور سلیکا بنتا  
 ہے۔ سلیکا۔ فید گول شکل کے بادلوں کی صورت میں علیحدہ ہو جاتا ہے۔

### سلیکان ٹھرا کلورائیڈ

علامت سیل ۴ھ - وزن ۴۸ + ۱۶۹ - کثافت ۴۷ - ۸۴ - جب سلیکان کلورین میں گرم کیا جاوے

ہے۔ بلکہ یہ خشک کلوہین سفوف میگنیشیم چوہلی کا پرہیز کرنے سے یا کاربان اور باریک سفوف سلیکا کے سنخ گرم مرکب پر گزارنے سے تیار ہوتا ہے۔ کلوہین اکیل سلیکا کے اجزاء متفرق ہتیں کر سکتی رہے جو کاربان کے ایک تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ کاربان مانو اکسائیڈ اس وقت ہی پیدا ہوتا ہے۔

سیل ۱) + ک ل ۲ + ک ۲ = سیل ک ل ۳ + ک ۲

شکل تینتا لیس سے تجویز اس مرکب کے تیار کرنے کی ظاہر ہوئی ہے۔ مذکورہ بالا مرکبوں ہی کو ایک چینی کی نلی میں جس کو بھی میں خوب گرم کر سکتے ہیں خشک کلورین نلی میں سے گذاری جاتی ہے۔ اور اڑ جانے والا سلیکان کلورائیڈ سرد نلی میں جج ہو کر بوتل میں گرتا ہے جو نیچے اس کے لئے رکھی جاتی ہے سلیکان کلورائیڈ اڑ جانے والا بیرنگ عرق ہے ۶۹ و ۵۹ درجہ حرارت میں آتا ہے۔ اور جس کا وزن متناسبہ ۱۵۲ ہے۔ پانی سے یہ یک تخت متفرق ہو جاتا ہے سلیک ایسڈ اور میڈروکلورک ایسڈ بناتے ہیں۔ اس لئے ہم دیکھتے ہیں کہ یہ جسم کلورین کے سلسلہ میں مشابہت سلیکان ڈائی آکسائیڈ اور کیبن کے سلسلہ میں اور کلورائیڈ بنانے میں ۴ ذرے کلورین کے مساوی مقدار ۲ وزن کیبن کے سلیکان میں صرف بدل جاتے ہیں۔ سیلیل ۱۲ اور سیلیل ۱۳ ہو جاتا ہے کیونکہ ایک ذرہ کیبن کا ۲ ذرون کلورین

کے مساوی ہے۔ ۲۔ اور

کلورائیڈ سیل ۲ ک ل ۶

اور سب، ۲۲ ل ل ل ل ل - سحر

مٹرا کلورائیڈ کا گرم سلسکا پر

گزارنے سے تیار کئے گئے

ہیں۔ اگر خشک سبڑو کلہرک

اسد گیم کہ گرمسکان ر

گذرا اعلیٰ تو ایک نئی شے بہ

۴۳۔ یکہ نکر اُس کے بناوٹ مثلاً کہ

این یزدی. ی.

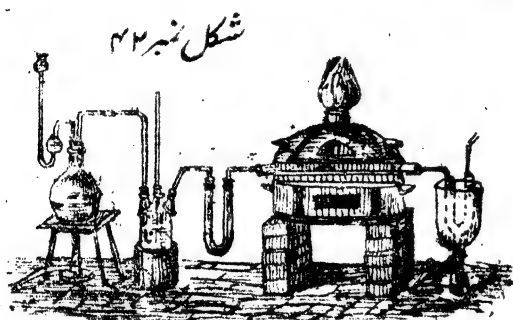
گاہ سے دھوئیں اُڑنے لگی

آیا از سرانجامی متفاو

پہاڑوں کے پیر

سینا - ابراہیم بن علی

۴۴۴





پیرنگ سخت دھوئیں پیدا کرنے والا عرق ہے جو ۳۹ اور ۳۶ جیروں میں آتا ہے اور پانی کے ہمراہ میڈ  
ہیڈر و فلورک ایسڈ اور سلیک ایسڈ میں متفرق ہو جاتا ہے چار دیگر کسی کورسلیکان حل میں تیار ہوئے ہیں۔

## سلیکان ٹٹرافلورائیڈ

علامت سیل فل ۴ - وزن مجموعہ ۴۴۲ - کثافت ۵۲۲ ہے۔ جب آزاد میڈر و فلورک ایسڈ  
سلیکان کے ہمراہ بلایا جاتا ہے تب یہ شے پیدا ہو جاتی ہے۔ اور یہی وجہ ہے کہ جس میڈر و فلورک ایسڈ  
کلاس پر نشان کر دیتا ہے۔ مساوی وزن فلپارکے سفوف سفید ریت اور ۸ حصہ بجائے زن سلیفونک  
ایسڈ کو ایک بوتل میں ڈالنے سے سلیکان ٹٹرافلورائیڈ پیدا ہوتا ہے۔ تفرقہ جو پہلے پیدا ہوتا ہے اس  
پہلے میڈر و فلورک ایسڈ پیدا ہو جاتا ہے اور تب یہ سلیکان پرتاثر کرتا ہے (۱) کرفل ۲۲  
۵۲۴ س ۱۴ = کرفل ۲۲ + ۵۲۴

(۲) ۴۴۲ س ۱۴ = ۲۵۲ + ۱۴ س ۴۴۲

ٹٹرافلورائیڈ آف سلیکان پیرنگ گیس ہے جو ہوا کے اندر کھولنے سے تیز دھوئیں پیدا کرتا ہے  
اور نہ خود جلتی ہے اور نہ مددگار جلنے کی ہے۔ بڑے دباؤ اور سردی سے پیرنگ عرق میں تبدیل  
ہو سکتی ہے۔ اور پانی کے اندر ڈالنے سے ان کے اجزا علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ اس لیے اس کو پادہ  
پر جمع کیا جاتا ہے۔ جب پانی کے اندر اُس کو ڈالا جاوے تو اس سے سلیک ایسڈ نہایت باریک سفوف  
کی طرح نیچے بیٹھ جاویگا۔ اور ایک نیا ایسڈ ہیڈر و فلورک سلیک ایسڈ یا ہیڈر و فلورک ٹٹرافلورائیڈ جو لکھن میں چکی بنتا  
۵۲۴ سیل فل ۴ ہے عرق کے اندر رہ جاتا ہے مثلاً ۴۴۲ سیل فل ۴ + ۲۵۲ = ۴۴۲  
سیل فل ۴ + ۴۴۲ سیل ۱۴ - اس شے کے اندر تاثر ایسڈ کی ہے۔ مقابل کے پوٹاشیم اور ہیریم  
کے سلیکوفلورائیڈ پانی اور الکحل میں حل نہیں ہوتے۔

## بیان بوران کا

علامت ب - وزن اتصال ۱۱۰ ہے۔ بوران کیسجن اور سوڈیم سے ملا ہوا قدرتی سوناگہ میں پایا  
جاتا ہے۔ نیز کیسجن سے ملا ہوا شرائی اکسائیڈ کی صورتوں میں پایا جاتا ہے۔ صورتیں تھکدار اور  
بیڈول میں واقع ہوتا ہے۔ بوران شرائی اکسائیڈ کو سوڈیم کے ساتھ گرم کرنے سے بیڈول صورت  
میں پایا جاتا ہے۔ بیڈول بوران کو الومینم کے ساتھ بہت تیز حرارت دینے سے تھکدار اس کی  
صورت تیار ہو جاتی ہے۔ الومینم کھلی ہوئی حالت میں بوران کو حل کرنے کی تاثیر رکھتی ہے جو سرد  
ہونے پر پیرنگ ٹنگوں کی صورت میں شل نرم صورت کاربان کے شکل آتا ہے۔ تھکدار بوران کا وزن  
۲۱۶۸ ہے۔ اور اس کی تھلین بہت پہلو اور ایسی سخت ہوتی ہیں کہ لعل پر نشان پڑ جاتا ہے۔ ان پیرنگ



# پندرھواں سبق

## بیان فاسفرس

**علامت ف** وزن ۳۰.۹۶۔ کثافت ۶۱۴۲ ہے۔ حالت آزاد میں دنیا کے اندر نہیں پایا جاتا۔ لیکن بڑی مقدار میں آکسیجن اور کیاٹم کے ساتھ ملا ہوا جسم اور ہڈیاں حیوانات میں پودوں کے بیج میں اور فاسفرائیٹ اور اپائٹ پتھروں میں پایا جاتا ہے۔ جب ہڈیوں کو جلایا جاتا ہے تو ایک سفید ٹھوس سا جسم باقی رہتا ہے جسکو کیاٹم فاسفیٹ بولتے ہیں۔ حیوانات اپنی خلتوں کی بناوٹ کے لئے فاسفیٹ مطلوبہ پودوں سے حاصل کرتے ہیں۔ پودے پھر فاسفیٹ زمین سے لیتے ہیں حالانکہ زمین فاسفیٹ تھوڑی مقدار میں پرانے گرانٹ کے پتھروں میں جن کے برآگندہ ہونے سے زرخیز زمین ہوتی ہے حاصل کر لیتے ہیں۔ تاکہ زمین کی قدرتی سرسبزگی کی ترقی ہو۔ مصنوعی کھادیں فاسفیٹ ہو کثرت سے استعمال کئے جاتے ہیں۔ فاسفرس بہت ضروری جزو دماغ اور دیگر مرکز عصبوں کا معلوم ہوتا ہے اس کو آفاقہ برینڈ حکیم ہمبرگ نے ۱۶۶۹ء میں دریافت کیا لیکن ۱۷۷۰ء میں اول اہل فاسفرس کا وجود حکیم شیل نے ہڈیوں میں دکھلایا اور اس کے خواص کو احتیاط سے ملاحظہ کیا سفوف شدہ ہڈیوں کی راکھ کے ساتھ ۱/۲ حصہ سفوفک ایسڈ اور ۱۵ سے ۲۰ حصہ پانی ملانے سے فاسفرس تیار کیا جاتا ہے۔ سفوفک ایسڈ ہڈیوں کی راکھ کو متفرق کر کے گیسم یا کیاٹم سفیٹ پسیدہ کرتا ہے۔ جو بطور مائع ہونے والے سفوف کے علاوہ ہو جاتے ہیں۔ اور بہت سا حصہ فاسفرس کا کیاٹم ہیڈروجن آکسیجن کی صورت میں جس کو کیاٹم ہیڈروجن فاسفیٹ بولتے ہیں۔ اور اس کو سپر فاسفیٹ آف لائم بھی بولتے ہیں اور مصنوعی کھاد کے بنانے میں کام آتا ہے پایا جاتا ہے۔ صاف عرق کو کھینچ کر ایک شربت کے قیام تک اڑایا جاتا ہے۔ اور تب اس کو سفوف شدہ کوئلہ کے ساتھ ملا کر خشک کر کے بعد سرخ حرارت تک ایک مٹی کی ریٹارٹ میں گرم کیا جاتا ہے اور گردن جس کی پانی کے نیچے رکھی جاتی ہے۔ حل ہونے والا فاسفیٹ تب کیاٹم میٹا فاسفیٹ میں تبدیل ہو جاتا ہے اور یہ نمک گم کرنے پر جیسا سا آؤسٹریائی متفرق ہو جاتا ہے۔

کیاٹم میٹا فاسفیٹ  
کیاٹم میٹا فاسفیٹ

۳ ک + ۲ (ف ۳) + ۲ ک = ۴ ف + ۳ ک + ۳ (ف ۳) + ۲ ک + ۲ ک  
فاسفرس مع کاربانک اکسائیڈ کے آمادہ ہو کر دوسری طرف ٹھیکہ آتا ہے اور پانی کے نیچے زندہ خطروں



میں تبدیل ہو جاتا ہے سرخ یا بیڈول فاسفورس کو سکے کے ہمراہ ملی کے اندر گرم کرنے سے قلمدار صورت میں حل ہو سکتا ہے۔ پگھلا ہوا اسکا فاسفورس کو حل کر لیتا ہے اور وقت سر ہو جانے کے اُس کو قلموں میں خارج کر دیتا ہے ان قلموں کے اندر دھاتی دھک پائی جاتی ہے ان کا وزن متناسب ہے ۲۳۴ ہے ۔

## اکسائیڈ یا آکسائیڈ فاسفورس کے

صرف اکیلا اکسائیڈ فاسفورس کا جو بطور ایسٹ بنانے والے اکسائیڈ کے عمل کرتا ہے پٹیا اکسائیڈ ہے جو فاسفارک ایسٹ بناتا ہے تین اور اکسائیڈ فاسفورس کے معلوم ہیں۔ فاسفورس اکسائیڈ ۲ اور فاسفورکس اکسائیڈ ۴ اور فاسفورس ٹرائاکسائیڈ ۳ ہے ۔

فاسفارک ایسٹ تین قسموں میں موجود ہے -

اول۔ آرتھو فاسفارک ایسٹ ۳ ف ۲ یا ۲ ف ۳ (۱۵) ۳

دوم۔ ڈیٹا فاسفارک ایسٹ ۳ ف ۲ یا ۲ ف ۳ (۱۵) ۲

سوم۔ پیرو فاسفارک ایسٹ ۴ ف ۲ یا ۲ ف ۴ (۱۵) ۴

علاوہ ان کے تین دیگر آکسائیڈ فاسفورس کے بھی معلوم ہیں۔

(۱) پیرو فاسفورس ایسٹ ۴ ف ۲ (۱۵) ۲

(۲) فاسفورکس ایسٹ ۳ ف ۲ (۱۵) ۳

(۳) پیرو فاسفارک ایسٹ ۴ ف ۲ (۱۵) ۴

فاسفورس اکسائیڈ

علامت ۴ ف ۲

زرد رنگ کا سفوف ہے اور فاسفورس آکسائیڈ کلور آئڈ کو جھٹ کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے ۔

فاسفورکس اکسائیڈ ۴ ف ۲ یہ اکسائیڈ ۴ ف ۲ اور ۲ ف ۴ کے جب فاسفورس

تھوڑی ہوا میں جلایا جاوے پیدا ہوتا ہے۔ اس کی پتی قلیں ایک طرف باتناسب ہوتی ہیں۔

۲۲۵ درجہ پر پگھلتا ہے اور آہستہ حل ہو کر فاسفورکس ایسٹ پیدا کرتا ہے۔ اپنے آپ ہوا یا

آکسیجن میں اکسائیڈ ہو کر پٹیا اکسائیڈ بن جاتا ہے جب پچاس یا ساٹھ درجہ تک گرم کیا جاوے

تو بڑے روشن شعلہ سے جلنے لگتا ہے ۔

فاسفورکس ایسٹ یا پیرو روجن فاسفائیٹ

علامت ۴ ف ۲

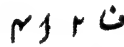
جب فاسفورس کو آہستہ سے بیڑہ میں لٹکایا جائے تب یہ ایسڈ پیدا ہوتا ہے۔ اور نیز تاثیر  
فاسفورس ٹرائی کلورائیڈ کی پانی پر تاثیر کر کے تو پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً



اس عرق کو جوش دینے سے ہیڈرو کلورک ایسڈ اڑ جاتا ہے۔ اور سرد ہونے پر فاسفورس ایسڈ کی قلیس  
بچھ جاتی ہیں

دو قسم کے دھاتی فاسفیٹ ہوتے ہیں۔ ایک قسم وہ جو فاسفورس ایسڈ کے مشابہ ہیں۔ اور جن میں دو ذرے  
ہیڈروجن کے ساتھ دھات کے منتقل ہو جاتے ہیں۔ اور دوسری قسم وہ جس میں ایک ذرہ ہیڈروجن  
کے ساتھ دھات کے منتقل ہوتا ہے۔ عام صورتیں دو نو کی م ۲ ہ ۳۱ اور م ۲ ہ ۳۱ ہونگے۔  
حرف میم سے ایک ذرہ کے مولیٹ دھات کام رہے

فاسفورس ٹرائی اکسائیڈ



اُن نتائج سے جو فاسفورس کو محدود ہوا میں جلانے سے پیدا ہوتا ہے۔ یہ تیار ہوتا ہے۔ جب اس کو  
ایک بندلی میں ۲۹۰ درجہ تک گرم کیا جاوے۔ اس سے قلمدار مقطر شے پیدا ہو جاتی ہے۔ جو  
نہایت جاذب پانی کی ہے۔ پانی میں حل ہو کر حرارت پیدا ہوتا ہے۔ اور فاسفورس اور فاسفارک ایسڈ  
پیدا کرتا ہے۔

## فاسفورس نیٹراکسائیڈ یا فاسفارک انہائیڈرائڈ

علامت  $\text{P}_2\text{O}_5$  اور وزن مجموعہ ۱۴۱.۷۲ ہے۔ جب فاسفورس خوب طرح کثرت ہوا  
یا کیجن میں جلایا جاوے تو یہ شے بن جاتی ہے۔ سفید بیڑہ دل ہلکا سفوف ہوتا ہے۔ نمی کو نہایت  
تیزی سے جذب کر لیتا ہے۔ اور تب ہیڈروجن فاسفیٹ یا فاسفارک ایسڈ بن جاتا ہے۔ مثلاً  
 $\text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_3\text{PO}_4$  اسی وجہ سے اس کو کارخانہ کیمیا میں گیسوں کے خشک کرنے کے لئے استعمال میں  
لاتے ہیں۔ فاسفورس نیٹراکسائیڈ ایک اڑ جانے والی شے ہے۔ اور بدوں تبدیل کے ایک اتھلی  
نلی میں گرم کرنے سے اڑایا جاسکتا ہے۔ چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں فاسفورس کے ایک پیالہ کے اندر ڈالنے  
سے جو ایک گلاس گمہ کے مرکز میں ٹکایا ہوا ہو۔ اور خشک ہوا لکھنی کے ساتھ داخل کرنے سے یہ عمدہ طور  
پر تیار ہو سکتا ہے۔ سفید سفوف نیچے گر پڑتا ہے۔ جب یہ عمل ہو چکے۔ تو گمہ کو ہلانے سے جمع کیا جاسکتا ہے

## ٹرائی ہیڈروجن فاسفیٹ یا ٹرائی فاسفارک ایسڈ

علامت  $\text{H}_3\text{PO}_4$  وزن مجموعہ ۹۷.۰۵ ہے۔ جب مرکب مذکورہ بالا پانی کے ساتھ ملایا جاتا ہے۔



کے عرق میں زرد تلچھٹ پیدا کرتے ہیں \*

## پیرو فاسفارک ایسڈ یا ہیڈروجن پیرو فاسفیٹ

علامت  $H_2PO_4$

گٹر ٹرائی میک فاسفارک ایسڈ کچھ عرصہ تک ۲۱۰ درجہ کی حرارت تک گرم کیا جاوے۔ تو قدر مجموعہ پیرو فاسفارک ایسڈ کا پیدا ہو جاتا ہے۔ اور پانی دور ہو جاتا ہے۔ مثلاً ۲۵۰ گرام  $H_2PO_4$  سے ۲۵۰ گرام  $H_2PO_4$  + ۲۵۰ گرام ایسڈ ٹرائی میک ہی چاروں ذروں ہیڈروجن تمام جزو دھاتوں کے ساتھ منتقل ہو سکتے ہیں۔ مثلاً اگر عام سوڈیم فاسفیٹ کو سرخ حرارت تک گرم کیا جائے تو پانی دور ہو جاتا ہے اور سوڈیم پیرو فاسفیٹ میں وہ  $H_2PO_4$  باقی رہ جاتا ہے۔ در مجموعہ نیوٹرل فاسفیٹ ایک مجموعہ پیرو فاسفیٹ کا پیدا ہو جاتا ہے۔ مثلاً ۲۵۰ گرام  $H_2PO_4$  + ۲۵۰ گرام  $H_2PO_4$  جب اس تک کو پانی کے اندر حل کیا جائے جب اس کی فلمیں بن سکتی ہیں۔ اور عام فاسفیٹ میں تبدیل ہونے کے لیے پانی اپنے اندر جذب نہیں کرتا۔ اس کے لیے اس کے ساتھ دھات تک جوش میں رکھا جائے یہی شے سلور ٹیڑٹ کے ساتھ سفید تلچھٹ پیرو فاسفیٹ آف سلور کا پیدا کرنی ہر  $H_2PO_4$  اور اس طرح سے اس قسم کے فاسفیٹ ٹرائی میک سے پیدا جاتے ہیں۔ ایسڈ سوڈیم پیرو فاسفیٹ علامت  $Na_2HPO_4$  ہے۔

## ٹریا فاسفارک ایسڈ یا مانو ہیڈروجن فاسفیٹ

علامت  $H_3PO_4$

عرق ٹرائی ہیڈروجن فاسفیٹ کا اڑانے اور بقیہ کو جلانے سے شفاف برف کی طرح کا مجموعہ حاصل ہوتا ہے۔ اس برف سے ایسڈ کو سر دپانی میں حل کرنے سے ایک عرق مانو ہیڈروجن فاسفیٹ کا تیار ہوتا ہے۔ لیکن جب اس کو جوش دیا جاوے تو ٹرائی ہیڈروجن فاسفیٹ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اگر کروٹکا  $H_3PO_4$  + ۲۵۰ گرام  $H_2PO_4$  + ۲۵۰ گرام  $H_2PO_4$  گرم کیا جاوے تو پانی اور ایوینا دور ہو جاتے ہیں۔ اور سوڈیم ٹریا فاسفیٹ میں  $H_3PO_4$  باقی رہ جاتا ہے بدون تبدیل کے یہ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور اس سے ایک تیسری قسم کی فاسفیٹ جس کو مانو میک فاسفیٹ کہتے ہیں۔ عرق ان ٹکوں کے دو مذکورہ بالا قسم کے ٹکوں کے عرق سے اس طرح پیدا ہوتے ہیں کہ عرق کیلشیم کے عرقوں کے اور سلور کے ٹکوں کے ساتھ سریش کی طرح کا تلچھٹ پیدا کرتا ہے جو ٹریا فاسفیٹ کیلشیم یا سلور کے ہوتے ہیں تیار ہو جاتی ہے۔

بیان صدر سے معلوم ہوتا ہے کہ تیس قسم کے فاسفیٹ کا ایسڈ معلوم ہیں کہ جس سے تیس قسم دھاتی ٹک بنتے ہیں۔ اول ٹرائی ہیڈروجن فاسفیٹ یا فاسفارک ایسڈ  $H_3PO_4$  - اور ٹرائی سوڈیم فاسفیٹ  $Na_3PO_4$  - دوم ٹرائی ہیڈروجن فاسفیٹ یا پیرو فاسفارک ایسڈ  $H_2PO_4$  -



اور سوڈیم پرو فاسفیٹس ۳ و ۲ ف ۱ - سوم مانو ہیدروجن فاسفیٹ یا ٹیٹا فاسفارک ایسڈ  
 ۲ و ۱ ف ۱ اور سوڈیم ٹیٹا فاسفیٹس ۳ و ۲ ف ۱ - ہر ایک مذکورہ بالا ہیدروجن فاسفیٹ پانی  
 کے مقابل کے نمکوں میں جو پانی کے اندر تعلق ہوں سلفر ٹیڈ ہیدروجن گزارنے سے تیار ہو سکتے  
 ہیں مثلاً -

$$(۱) ۲ \text{ ل } ۳ \text{ ف } ۱ + ۳ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ = ۲ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ + ۳ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ \text{ س } -$$

$$(۲) \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ + ۲ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ = ۲ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ + ۲ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ \text{ س } -$$

$$(۳) ۲ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ + ۳ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ = ۲ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ + ۳ \text{ ل } ۲ \text{ ف } ۱ \text{ س } -$$

## بیان بیو فاسفورس

علامت ۳ و ۲ ف ۱

علامہ فاسفیٹ اور فاسفائیٹ ایک قسم کے نمک ہیں جو بیو فاسفیٹ کہلاتے ہیں پانی جاتی  
 کے اور امتزاج ہیدروجن بیو فاسفائیٹ کی علامت ۳ و ۲ ف ۱ ہے معلوم کر سکتے ہیں مثلاً ۲ و ۱ ف ۱ اور  
 ۳ و ۲ ف ۱ - یہ نمک ہیدروجن یا سوڈیم ٹیٹا فاسفیٹ تصور ہو سکتے ہیں جس میں ایک ذرہ  
 آکسیجن کا اُس کے مساوی یا ۲ ذرہ ہیدروجن کے ساتھ منتقل ہوا - بیو فاسفیٹ کا شک  
 سوڈا کے فاسفرس پتہ تاثیر ہونے سے پیدا ہوتا ہے - فاسفورس ہیدروجن گیس خارج ہو جاتی  
 ہے - اور عرق میں سوڈیم بیو فاسفائیٹ کا پیچھے رہ جاتا ہے -

## بیو فاسفارک ایسڈ

علامت ۳ و ۲ ف ۱

ایک ایسڈ جس کی مذکورہ بالا ساخت ہے معلوم ہے - یہ معد فاسفورس اور فاسفارک ایسڈ  
 اُس ترش ثمرت سے عرق میں ہوتا ہے جب تینیں فاسفورس کی جزوی طور پر پانی میں ڈھکی ہوئی  
 ہو امیں کھلی رہتی ہے - یہ آسانی سے علیحدہ ہو جاتا ہے - اس سے تھوڑا اعلیٰ ہونے والا ہیدروجن  
 سوڈیم نمک بنتا ہے - ۳ و ۲ ف ۱ -

اس کی بناوٹ مثل پرو فاسفارک ایسڈ کے ہے جیسے کہ ذیل کی علامتوں سے معلوم ہوگا -

پرو فاسفارک ایسڈ

پرو فاسفارک ایسڈ

۳ (۱) ف ۱

۳ (۱) ف ۱

پرو فاسفارک ایسڈ

بیو فاسفارک ایسڈ

۲ (۱) ف ۱

۲ (۱) ف ۱

۲ (۱) ف ۱

۲ (۱) ف ۱

تین مرکب فاسفورس اور ہیڈروجن کے معلوم ہیں ف ۳ ھ ۳ گیس ہے ف ۲ ھ عرق ہے اور ف ۴ ھ ۲ ٹھوس ہے۔

## فاسفریڈ ہیڈروجن یا فاسفائین

علامت ف ۳ ھ

ہیڈروجن فاسفائیٹ یا ہیڈروجن ٹائی پو فاسفائیٹ۔ مثلاً ۳ ھ ۲ ف ۳ = ۳ ھ ۳  
ف ۴ ھ ۲ یا آئیوڈائیڈ فاسفونیم کو متفرق کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ لیکن عموماً اس کو فاسفر  
پر کاشک پوٹاش کی تاثیر سے تیار کرتے ہیں۔ مثلاً

۳ پ ۵ ھ ۱ + ف ۴ ھ ۲ = ۳ پ ۵ ھ ۲ + ۳ ھ ۲ فاسفوریڈ ہیڈروجن اور  
پوٹاشیم ہیڈرو فاسفائیٹ تیار ہو جاتے ہیں۔ بزرگ گیس ہے۔ اور اس میں سے بوشل گندی مچھلی کے  
پھلکتی ہے۔ ہر ایک جناب گیس کا ہوا کے ساتھ ملنے سے از خود جلنے لگتا ہے۔ اور اس سے عجیب و غریب فاسفس  
پینیڈ آکسائیڈ کے پیدا ہوتے ہیں۔ اور جس قدر وہ بلند ہوتے ہیں اُسی قدر وسعت میں بڑھتے  
جاتے ہیں۔ از خود جلنا گیس کا وجود تھوڑے سے مقدار ف ۲ ھ ۲ پر حصر رکھتا ہے۔ اس کو ایک  
اڑ جانے والے سوخنی عرق میں کشیف کر سکتے ہیں۔ اگر اس کو ایک ملی کے اندر جو سرد مرکب کے اندر  
پڑی ہوئی ہو رکھا جاوے۔

## مرکبات فاسفس اور کلورین

دو کلورائیڈ فاسفس کے معلوم ہیں۔ فاسفس ٹرائی کلورائیڈ ف ۳ ھ ۳ اور فاسفس پینٹا  
کلورائیڈ ف ۵ ھ ۵۔ اول ان میں سے بزرگ تیزبودا لال عرق ہے جو کلورین گیس کے رو فاسفس  
پر جو ریٹارٹ میں پڑا ہو گزارنے سے آسانی سے تیار ہو جاتا ہے۔ جب پانی میں ڈالا جاوے  
تو بطور بھاری روغن کے نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ لیکن آہستہ آہستہ متفرق ہو جاتا ہے۔ ہیڈروجن فاسفائیٹ  
اور ہیڈرو کلورک ایسڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ وزن تناسب اس کا ۱۶۱ ہے۔ اور اس کا مقام جوش ۷۶  
درجہ۔ فاسفس ٹرائی کلورائیڈ کلورین صلب جذب کر کے پینٹا کلورائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ ایک زرد  
رنگ کی ٹھوس شے ہے جو فاسفس کو کثرت کلورین بن جانے سے ہی پیدا ہو جاتا ہے۔

فاسفس پینٹا کلورائیڈ کثرت پانی میں متفرق ہو جاتا ہے۔ ٹرائی ہیڈروجن فاسفائیٹ اور ہیڈرو  
کلورک ایسڈ پیدا ہو جاتے ہیں۔ جب تھوڑی مقدار پانی موجود ہو تو ایک عرق جس کو فاسفس آکسی  
کلورائیڈ بولتے ہیں تیار ہو جاتا ہے جس کی علامت ف ۳ ھ ۳ ہے۔ اور یہ ۱۰۷۶ درجہ پر  
جوش میں آتا ہے۔ مثلاً ف ۵ ھ ۵ + ۳ ھ ۳ = ف ۳ ھ ۳ کلورائیڈ پور پور

خالص طور پر فاسفرس پٹا کلورائیڈ ک پٹا اکسائیڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً ۳ ف  
 ل ۵ + ۲ ف ۱ = ۵ ف ۱ ل ۳۔ یہ مرکب علم کیمیائی کی تحقیقات میں اور مرکبوں میں کلورین  
 داخل کرنے کے لئے کثرت سے تیار ہوتے ہیں۔

مقابل کے مرکب کلورین کے برومین اور آئیوڈین کے ساتھ بھی معلوم ہوتے ہیں۔ اور کلورین کے  
 مرکبوں کے مشابہ ہیں۔ فاسفرس پٹا کلورائیڈ ۵ ف ل ۵ فاسفرس پٹا کلورائیڈ آرسنک ٹرائی  
 فلورائیڈ کے ہمراہ اکثر کرنے سے پیدا ہوتا ہے ۵ ف ل ۵ + ۱۵ ف ل ۳ = ۳ ف ل ۵۔ اور یہ ایک  
 ل ۳ ہے نہ جلنے والی گیس ہے۔ سلف کے ہمراہ فاسفرس کئی مرکب پیدا کرتا ہے۔ اور یہ ایک  
 امر ہے کہ ۲ انکر مرکب ۲ ف ۳ اور ۲ ص ۵ اور ساخت میں مشابہ اکسائیڈ ۲ اور ۳ اور  
 ۲ ا ۵ کے ہیں۔ اکسائیڈ مشابہ ۲ ف ۳ میں تاہم اب تک معلوم نہیں ہوا۔

## سبق سو لھوان بیان آرسنک کا

علامت آرسنک وزن ۷۵، مقدار ہمار ۸۴۹۲

آرسنک خواص کیمیائی میں فاسفرس اور اس کے مرکبوں کے موافق ہوتا ہے۔ اگرچہ ظاہری  
 خواص شکل وزن تناسب و رنگ کے یہ دھاتوں سے مشابہ بہت دکھتا ہے۔ بیشک تصور کیا جاتا ہے  
 کہ سنکھیا ایک سلسلہ اتصال دونوں تقسیم عناصر میں ہے۔ انٹونی اور سیمتھ کے ساتھ یہ ایک  
 بہت نفع دہن دکھتا ہے۔ اور فاسفرس اور نئیروجن کے ساتھ دوسری طرف آرسنک کبھی کبھی حالت  
 آزاد میں پایا جاتا ہے۔ لیکن اکثر ظاہر ہوا یا جاتا ہے

خاص کر لوہے کی کو بالٹ اور گندھک کے ساتھ ملا ہوا اکثر پایا جاتا ہے۔ بہت معدنی چیزوں میں  
 کھوڑی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ آرسنک کو جدا کرنے کے لئے اس کی خام دھات کو گرم ہوا کے اندر  
 ہوا اور بجھتی گندھک کر رکھ کر جلا یا جاتا ہے۔ آرسنک ہوا کے کسی کچھ ٹکڑے ٹرائی کسائیڈ آرسنک پیدا کرتا ہے۔  
 جو حالت میں بھٹی سے لمبی کو ٹھریوں یا خاتوں میں بطور آرسنوزائیڈ یا سفید نکھیا کے بیٹھا جاتا ہے۔  
 اکسائیڈ کے ساتھ کوئلہ اور سوڈیم کائیوٹ ملا کر بند کر دیل میں گرم کرنے سے جس کا اوپر کا حصہ  
 ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ آرسنک بطور چمک ویر خاک کی شے کے جم جاتا ہے۔ ہوا کے اندر پڑا رہنے سے اس  
 رنگ لگ جاتا ہے۔ اس کا وزن تناسب ۷۵ ہے۔ اگر اس کو وہی آئین پر رکھا جاوے تو بدون  
 پگھلنے کو ہر رنگ بخار کی طرح اُڑ جاتا ہے۔ اور اس بخار میں عجیب بوئسن کی پائی جاتی ہے۔ آرسنک  
 ہوا کے اندر گرم کرنے سے جلنے لگتا ہے اور نعل نیلہ رنگ کا ہوتا ہے۔ اور اس وقت آرسنک

ٹرائی اکسائیڈ یا ارسینوس ایسڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ جب آرسنک کو کلورین میں ڈالا جاوے تو فوراً جلنے لگتا ہے۔ اور آرسنک ۳ ل بن جاتا ہے۔

اکسائیڈ آرسنک کو دو مرکب آرسنک اور اکیجن کے معلوم میں۔  
آرسنک ٹرائی اکسائیڈ آرسنک ۶۲۔ آرسنک پینٹا اکسائیڈ آرسنک ۵۱۔

## آرسنک ٹرائی اکسائیڈ یا آرسنک ایسڈ یا سفید شکیا کا بیان

علامت آرسنک ۶۱ وزن مجموعہ ۳۹۵۶ اور کثافت بخار کی ۱۹۷۷ ہے۔

جب آرسنک کو ہوا یا اکیجن میں جلایا جاوے تو یہ شے پیدا ہوتی ہے۔ لیکن عام طریق ان کے بنانے کا یہ ہے کہ آرسینکل پرائیس آرسنک کو جلایا جاتا ہے۔ اس کا وزن تناسبہ ۷۳ ہے۔ دو مختلف صورتوں میں پایا جاتا ہے۔ تھکدار اور شفاف اور صورت میں اسکی قلم ہشت پہلو ہوتی ہیں دو صورت میں مثل گلاس کے غیر تھکدار صورت میں پایا جاتا ہے۔ مدت تک پڑا رہنے سے اس کا شفاف پن دور ہو کر مثل چینی کے ہو جاتا ہے۔ اور وزن بھی کم ہو جاتا ہے۔ یہ مرکب پانی میں تھوڑا حل ہو جاتا ہے۔ ایسا عرق جس میں واقعی ۳۵ آرسنک ۲ حل ہوا ہوتا ہے مشابہ ماسفرنڈ ایسڈ کے ہے۔ اور اس میں ذرا سی نائٹر ایسڈ کی ہوتی پیڑھ لٹل میں خوب حل ہوتا ہے اور الکلیز کے اندر اس سے زیادہ حل ہو جاتا ہے۔ اور تب آرسنک نائٹ عام طور کے تیار ہو جاتے ہیں الکلیز آرسنک پانی میں خوب حل ہو جاتے ہیں۔ لیکن آرسنک اترسی اور وزنی دھاتوں کے پانی میں حل نہیں ہوتے۔ سو دیکھ سکتا۔ کپڑے کے چھاپے میں بہت کام آتا ہے۔ شیل کو بن اور اسے می ریڈیو مرکب آرسنک ٹرائی اکسائیڈ اور کارپر کا ہے۔ یہ دونوں اشیاء رنگ کے کام کے لیے بکثرت کام آتی ہیں۔ تمام حل ہونے والا آرسنک سخت زہر میں اور عمدہ علاج نازہ تیار شدہ فیک میڈریٹ یا میگنیشیم کیو نکل سولج جسم کو اندر نہ داخل ہونے والی ریناٹ پیدا ہوتی ہیں جب ۲۰۰ درجہ تک گرم کیا جائے تو بدون ٹھہکنے کے۔ اور جانا ہے اور اس بزرگ اور بے بو ہوا پیدا ہوتا ہے کبھی کبھی اس کی مسلم مثل مقابل کے اکسائیڈ آف اینٹی ہونی کے بھی پائے جاتے ہیں۔

## آرسنک پینٹا اکسائیڈ

علامت آرسنک ۵۱۲ وزن مجموعہ ۲۲۹۶

آرسنک ایسڈ بھی اس کو بولتے ہیں آرسنک ۳۱۲ یا سفید شکیے پر جب ۵۱۲ یا نیٹرک ایسڈ اتر کر لیا جاتا ہے تو یہ تیار ہو جاتا ہے۔ اور اس کو اول خشک کیا جاتا ہے۔ اور بعد ازاں ۲۷۰ درجہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ غیر تھکدار سفید ہوتا ہے۔ جب اس کو بہت گرم کیا جاوے آرسنک ۳۱۲ اور

[illegible]

آرینیو ریڈ ہیڈ روحن یا آرسائین

علامت آس هـ و زن اتصال ۹ و ۴،

یہ مرکب مثل فاسفور ٹیڈ ہیڈروجن اور ایمونیا کے ہے آرسینک اور زنک کے مرکب کو سلیفوک  
ایسڈ کے ساتھ متفرق کرنے سے تیار ہو سکتا ہے یہ بیرنگ لیں ہوتی ہے جس میں کندی بوشل باز  
وہر کے پاٹی جاتی ہے۔ اور نہایت سخت زہر ہے۔ اس کا معلوم کرنے والا حکیم گیلن خاص گیلن  
گھونٹ یا جناب کے سو گھنٹے سے مرکب کیا۔ جب نفی ۴۰ ہور جب تک اس کو سرور کیا جاوے تو بیرنگ عرق  
اس کا تیار ہوتا ہے۔ آہ ۳ نیلے رنگ کے شعلہ سے جلتی ہے۔ اور اگر کوئی مہر سطح یا شے اس شعلہ  
رکھی جاوے تو اُس پر آرسینک جم جاتا ہے۔ سرخ حرارت سے کم پر آرسینک اور ہیڈروجن میں متفرق  
ہو جاتا ہے۔

آر سی ٹیک کلویرین اور برومیں اور آئیوڈین سے مل جاتی ہے۔ اور ٹرائی کلو رائیڈ بے رنگ اُٹھانے والا عرق ہے جو ۴۴ اور ۶۶ پروجوش میں آتا ہے جو پانی میں ملانے سے آئینہ س لائیڈ اور پیوڈ کلوورک ایسڈ میں متفرق ہو جاتا ہے۔

تین سلفائیڈ آرینک کے معلوم ہیں آس ۲ سے ۲۔ آرینک ڈائی سلفائیڈ آس ۲ سے ۲۔ بطوریل گھریٹل کے پایا جاتا ہے۔ اور آرینک ٹرا سلفائیڈ یا ہترال آس ۲ سے ۳ اور آرینک

پنٹا سلفائیڈ آس ۲س ۵ بھی ہوتا ہے۔ ہر مثال گیر سلفائیڈ میٹروجن کو ایسڈ عرق آرسینوس میں ایسڈ میں داخل کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ جب یہ بطور زرہ لمچھٹ کے نیچے میٹھ جاتا ہے آرسینک سلفائیڈ مح سلفائیڈ کھاری دھاتوں کے مرکب پیدا کرتے ہیں جو وہی نسبت ٹرائی سلفائیڈ پنٹا سلفائیڈ کو رکھتے ہیں جو آرسینائیٹ اور آرسینیٹ ٹرائی اکائیڈ اور پنٹا اکائیڈ سے رکھتے ہیں انفر۔ دوم سلفر کے نمک میں۔ آرسینائیٹ اور آرسینیٹ آکسی سالٹس ہے اس لیے ان کو سلفار سنیٹ اور سلفار سنیٹ بولتے ہیں۔ مثلاً آس ۲س ۲ + ۳پ ۲ = ۲پ ۳ آس ۱ مر ۳ آس ۲ مر ۲ + ۳پ ۲ = ۲پ ۳ آس ۱ مر ۲۔

ترکیب نکالنے آرٹسٹ کی

آرسنک میں ایسے عجیب خواص ہیں کہ اس کا وجود اگر پہ بہت تھوڑی مقدار میں کسی مٹی میں  
یعنی طور پر یافت ہو سکتا ہے۔ عرق میں سے بذریعہ سلفیڈ ہائیڈروجن بطور سلفائیڈ کے میٹھا  
جاسکتا ہے۔ اور یہ سلفائیڈ بعد خشک کرنے سے سائمانائیڈ اور کاربونیٹ آف سوڈا کے ملائے کے  
ایک نلی میں گرم کرنے سے۔ ایک حلقہ دعائی آرسنک کا پیدا کرتا ہے۔ اور گرم ہونے پر آرسنیک  
آکسیجن کو جذب کر کے ٹرائی آکسائیڈ آف آرسنک بن جاتا ہے۔ جس کی چھوٹی چھوٹی مقابین میں پہلو  
صورت میں جم جاتی ہیں۔ جب ان فلوئوں کو پانی میں جوش دیا جاوے تو ایک عرق آرسنک کا پیدا  
ہوتا ہے جو نیوٹرل عرق سلفیٹ آف کالکیم تھا تو یہ کالکیم پیدا کرتا ہے۔ عرق میں سے آرسنک  
بطور آرسینو رینڈ ہائیڈروجن کے بذریعہ زنگ اور سلفیورک ایسڈ کے نکال سکتے ہیں۔ اور تباہ  
عرق کا استحصال ہو جاتا ہے۔ آرسنک وقت چلنے اس گیس کے کسی شے سرور جو شعلہ میں اس وقت  
رکھی جائے جم جاتا ہے۔ اس کو حکیم مارش کی شناخت بولتے ہیں۔ یہ حلقہ آرسنک کا سوڈیم ایسیو  
کلورائیڈ میں حل ہو جاتا ہے۔ اگر اس کو نیٹرک ایسڈ سے ملایا جاوے اور عرق کو نیوٹرل بنایا جاوے  
تو نمٹ آف سلور کے ہمراہ صغ تجھٹ ٹرائی سلور آرسنیٹ کا پیدا کرتا ہے۔ بہت مرکب آرسنک  
کے کوئلین اندرونی شعلہ سمجھنے میں۔ بدبو نسل لہسن کے پیدا کرتی ہے۔ عرق جس میں آرسنک  
جو میڈر و کلورک ایسڈ اور صاف تانبہ کے ساتھ جب جوش دیا جاوے تو ایک نہ آرسنک کے  
کچھ تانبہ پر پیدا کرے گا۔ اس تہ کو بعد خشک کرنے اور نلی میں ڈال کر گرم کرنے سے حلقہ آرسنک  
پیدا کرتی ہے جو آکسائیڈ مثل سابق پیدا کرتا ہے۔ ان تمام سخت سے آرسنک کا وجود بطور یقینی  
امر کے معلوم ہو سکتا ہے۔ تمام شے یا کیمیا میں جو اس کے نکالنے میں کام آتی ہیں یعنی احتیاط  
سے دیکھنی چاہئیں کہ ان میں آرسنک نہ ہو۔ شہادت درمیان نیٹروجن فاسفرس اور آرسنک  
کے۔ شب بخوبی نظر آتی ہوگی جب ان کے قابل کے مرکبوں کو دیکھا جاوے۔ مثلاً ہائیڈرائیڈ

ن ۱۲	ن ۵۱۲	ن ۳۵	ن ۳
ف ۱۲	ف ۵۱۲	ف ۳۵	ف ۳
ا ۱۲	ا ۵۱۲	ا ۳۵	ا ۳

یہ تینوں عناصر تمام ٹریبولینٹ یا پٹاولینٹ میں یعنی ہر ایک کا ایک دفعہ ذرہ مساوی در قابل تحلیل  
تین یا پانچ ذروں ہیڈروجن کے ہے۔

اشی مونی اور ہمتہ اپنے کیمیائی تعلقات مذکورہ بالا ذرہ کے عضروں سے بڑی مشابہت  
رکھتے ہیں۔

## سبق سترھواں

### بیان ذروں و مجموعہ ذروں کا

سابق کے بیان سے واضح ہوا ہو گا کہ تمام عمل کیمیائی مطابق معین اور بے بدل قوانین  
کے واقع ہوتے ہیں۔ ایک قاعدہ سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ عناصر مطابق ان کے وزن اتصال کے ایک دوسرے  
سے ملتے ہیں یا مطابق اصناف اپنے وزن اتصال کے اتصال پاتے ہیں۔ اسکی تشریح کے لئے ہمیں  
فرض کرنا چاہیے کہ تمام مادہ چھوٹے چھوٹے ذروں سے بنا ہوا ہے جس کو کیمیائی طور پر تقسیم کرنا  
محال ہے۔ اور ہر ایک اپنے چھوٹے حصہ کو ذرہ بولتے ہیں۔ اور ذرہ ہر ایک عناصر کیمیائی کا ذرہ  
دوسرے عنصر سے اصلیت میں مختلف ہوتا ہے۔ تمام ذرے ہر ایک عناصر کے یکساں ہوتے ہیں یا  
مربک کیمیائی اتصال و قرب غیر جنس کے ذروں سے پیدا ہوتا ہے۔ اس لئے تھوڑا سا مجموعہ کسی مرکب  
کا مجموعہ ذروں کا ہوتا ہے۔ اور یہ مجموعہ جو بطور کیمیائی تقسیم ہو سکتا ہے۔ اور کسی مصنوعی تدبیر سے  
تقسیم نہیں ہو سکتا مالی کیول یا مجموعہ کہلاتے ہیں۔

چھوٹا سا مجموعہ عنصر کا آزاد حالت میں ذرہ نہیں ہوتا۔ یعنی جب عنصر علیحدہ کیا جاوے اور  
دوسرے عضروں سے الگ موجود ہو۔ بلکہ مجموعہ ذروں کا ہوتا ہے۔ جس کو مصنوعی تدبیر سے تقسیم  
نہیں کر سکتے۔ اور اسی سے ظاہر ہوتا ہے کہ کیوں عنصر وقت مرکب میں سے علیحدہ ہونے کو بہت  
زور سے عمل کرتے ہیں۔ اور ایک دوسرے کے ساتھ بہت آسانی سے مل جاتے ہیں۔ جب فعل کیمیائی  
واقع ہوتا ہے تو مجموعہ ذروں کے آپس میں عمل کرتے ہیں۔ اور تبدیل انتقال یا اخراج مقام بعض  
ذروں کا ہوتا ہے جو اُس مجموعہ میں ہوں جب عنصر کسی مرکب میں سے علیحدہ ہوتا ہے تو آزاد  
شدہ ذرات آپس میں مل کر مجموعہ پیدا کرتے ہیں۔ بجز اس کے کہ کوئی شے جس سے وہ مل سکیں





ہنیں ہوتا عمل میں نہیں آیا۔ اور اب ہم بیان کر سکتے ہیں۔ کیونکہ اکائیڈ آت سلور اور ۲۱۲ھ  
جب ملائے جاوین تو آزاد آکیجن خارج کرتے ہیں  $2\text{Ag} + 2\text{H}^+ = 2\text{Ag}^+ + \text{H}_2$   
۲۱۔ سلور بہت کمزور طور پر آکیجن سے ملتی ہے۔ اور اکائیڈ آت سلور کو گرم کرنے سے آسانی سے  
متفرق ہو جاتی ہے۔ اور یہ حال ہیڈروجن ڈائی اکائیڈ کا ہے۔ اور دوسرا ذرہ آکیجن کا کمزور  
بھی ہیں۔ جب مرکبات باہم ملائے جاتے ہیں دو علیحدہ علیحدہ ذرے آکیجن کے ہر ایک مرکب میں  
سے ل کر ایک مجموعہ آکیجن کا بناتے ہیں۔ علیحدہ علیحدہ ذرے زیادہ رغبت ایک دوسرے سے ملنے  
کی اُن اشیاء سے رکھتے ہیں جن کے ساتھ وہ علیحدہ علیحدہ ملے ہوئے ہیں۔ سلور اکائیڈ میں سے اُس  
ذرے کے ساتھ جو ہیڈروجن ڈائی اکائیڈ میں ہی ل کر ایک ایک مجموعہ آکیجن گیس کا پیدا کرتا ہے  
اور یہی حال فعل اور وزن کا ہیڈروجن ڈائی اکائیڈ پر ہوتا ہے۔ مجموعہ اوزون میں تین ذرے  
آکیجن کو ہوتی ہیں تو ایک ذرہ اس میں سے آسانی سے علیحدہ ہو سکتا ہے۔ اور یہ ذرہ آکیجن سے جو علی  
طور پر ہیڈروجن ڈائی اکائیڈ میں ہوتا ہے داخل ہو جاتا ہے مثلاً  $2\text{Ag} + 2\text{H}^+ = 2\text{Ag}^+ + \text{H}_2$

## بیان کان ٹیولینس بافرق تنالقبال غماھر

اگر مرکب متذکرہ بالا عناصر کے یا سابقہ عناصر کے میٹروجن کے ساتھ مقابل کیا جاوے تو ہکو معلوم ہو جاتا ہے کہ اُن کے اتصال کی طاقت میں ظاہر افرق ہوتا ہے۔

اول جماعت میں دہ مرکب ہیں جن کے مجموعہ میں ایک ذرہ ہیڈروجن ایک ذرہ غنصر ملا ہوا ہے۔  
دوم میں ذرہ ہر ایک ذرہ ایک غنصر کا دو ذروں ہیڈروجن سے ملا ہوا ہے۔  
سوم میں تین ذرے ہیڈروجن کے موجود ہوتے ہیں۔  
چارم میں چار ذرے ہیڈروجن کے مجموعہ میں ہوتے ہیں۔

مثلاً هـ کـ ل هـ بـ س هـ جـ ل هـ نـ ل

(۲) ۱۲ هـ ۲۵ س ۲۵ سی ۲۵ سیل

(س) ۳۵ ن      ۳۵ ف      ۳۵ آس

هـ م سيل

یہی تعلق ان عناصر کے مرکبات کاکورین کے ساتھ خوب ظاہر ہو گا جو اہ کسی اور عنصر اول عجائت کو ساتھ بھی ہی حال ہوتا ہے۔ مثلاً

- كل هم لك كل ميل -



کلور و زائیدھ - ۱ - ل - ل

کلورک ایڈھ - ۱ - ل - ل = ۱

پرکلورک ایڈھ - ۱ - ل - ل = ۱

ویسے ہی سلفر سیلیم اور ٹلوریم دونوں ٹرائیڈ اور کسڈ ہے۔ عناصر ٹیڑ و جن کے زمرہ دونوں ٹرائیڈ اور پینٹائیڈ ہیں۔ بر خلاف اس کے ایک مرکب کاربان کا ہے جس میں یہ عنصر بطور ٹرائیڈ کے عمل نہیں کرتا۔ اور سیکاربان مانوکسائیڈ ہے۔ جس میں کاربان بطور ڈائیڈ کے عمل کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے۔ ٹیڑ کی جماعت کو عناصر کی پینٹا وٹن خاصیت ایسی صورتوں میں صاف دیکھی جاتی ہے جیسا کہ بلا واسطہ اتصال ایونیٹ اور ہائیڈروکلورک ایڈ کا نوٹش اور یا ایونیٹ کلورائیڈ بنانے میں ہوتا ہے۔ مثلاً ۳۵

ھ ل = ن ھ ل

عنصر ٹیڑ و جن کی جماعت میں ایک ایسی خاصیت رکھتے ہیں جس سے وہ اکثر ایسے معلوم ہوتے ہیں گویا کہ پینٹا وٹن ہیں۔ کیونکہ ذرہ ان اجسام کا نہ صرف متذکرہ بالا مرکب میں مونیت سے مل کر پیدا کرتا ہے۔ بلکہ آؤر دیگر مرکب ایسے پانچ ذروں سے مل کر پیدا کرتے ہیں مثلاً ایونیٹ اور ہائیڈروکلورک ایڈ بلا واسطہ مل کر ایونیٹ کلورائیڈ پیدا کرتے ہیں۔

فاسفرس ٹرائیڈ کلورائیڈ ۲ ذرے کلورین کی جذب کر کے پینٹا کلورائیڈ پیدا کرتی ہے۔ مثلاً ۳۵ ل ۲ + ل ۲ = ف ل ۵ یہ اجسام باستثناے فاسفرس پینٹا فلورائیڈ کے صرف سخت یا عرق کی صورت میں پائے جاتے ہیں۔ اور جب ان کو گرم کیا جاوے تو وہ پھر دو مجموعوں میں متفرق ہو جاتے ہیں۔ جن سے وہ بنے تھے۔ بعض صورتوں میں یہ تفرقہ آسانی سے دیکھا جاسکتا ہے۔ سلور کلورائیڈ ایونیٹ کو سردی میں جذب کر لیتا ہے۔ اور اس سے مرکب سل ل ۲ ن ۵ پیدا کرتا ہے۔ لیکن جیس مرکب کو گرم کیا جاوے تو پھر سل ل ۲ اور بخار ایونیٹ میں تفرق ہو جاتا ہے۔ اور مرکب بھی فاسفرس پینٹا کلورائیڈ کی طرح ہونے کے اڑ جاتے ہیں۔ لیکن اس صورت میں ثابت ہو سکتا ہے کہ بخار دو چیز سے ملا ہوا ہے۔ اور اس میں مجموعہ دو گیسوں کے ہیں۔ فاسفرس ٹرائیڈ کلورائیڈ اور آزاد کلورین کی مقدار بخار ان اجسام کی اس لیے نتائج معمولی قاعدہ کے نہیں ہے۔ مثلاً بخار ایونیٹ کلورائیڈ کا اگر ایسے مجموعے سے تیار ہوا ہے تو اس کا کثافت مقدار وزن ۹۹ و ۲۶ ہونا چاہیے۔ تاہم لہ تحقیقت اس کی کثافت اگر معمولی دباؤ پر اندازہ کیا جاوے تو صرف نصف اس عدد کے ہے۔ کیونکہ چار مقدار میں ایک مجموعہ ایونیٹ اور ایک ہائیڈ کلارک ایڈ کا ہے۔ اس لیے اس کی کثافت یا وزن ایک حجم ۳۶۹ و ۳۷۱ ہونا چاہیے۔

صرف عنصر میں ہی مختلف فرق طاقف اتصال کے خاصیت نہیں پائی جاتی ہے۔ بلکہ وہ مجموعہ عناصر کے ذروں میں جو بحیثیت مجموعی بطور عنصر کے عمل کرتے ہیں پائے جاتے ہیں۔ اور ان کو مرکب عنصر کا نام دیا گیا ہے۔ یہ مرکب عناصر میں ڈائیڈ ٹرائیڈ عناصر ہوتے ہیں۔ جن کے اکائی اتصال باہمی ملنے سے کامل طور پر نہیں ہوتا۔



## اٹھارھواں سبق

### دھاتوں کا بیان

دھاتی عنصر غیر دھاتی اشیا سے بہت کثرت میں ہیں۔ کیونکہ ۵۴ دھاتی ہیں۔ اور صرف ۱۷ غیر دھاتی اشیا ہیں۔ بہت دھاتیں بہت کم مقدار میں پائی جاتی ہیں۔ سو رانگی اور اسکی مرکبوں کی خاصیتیں بہت کم معلوم نہیں۔ اور اس کتاب میں صرف ان دھاتوں کا ذکر آوے گا۔ جو نہایت ضروری اور عام ہیں۔ یہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ تمام عناصر دو جماعت میں واسطے تسہیل بیان کے ہے۔ نہ کہ کسی بڑے اصلی فرق پر اس جماعت بندی کے حصہ ہے۔ مثلاً آرسنک اور انٹی مونی بعض صورتوں میں دھات سمجھی جاتی ہے۔ یہ بعض میں غیر دھاتی +

تمام دھاتیں سوائے پارہ کے معمولی حرارت پر سخت ہوتے ہیں۔ اول سب میں بڑی طاقت یا خاصیت انوکاس روشنی کی ہوتی ہے۔ جس کو دمک بولتے ہیں۔ سب کثیف ہوتے ہیں۔ سوائے اس کے جب ان کی بہت باریک ورق بنائے جاویں۔ مثلاً سونے کے تپ اس میں سے روشنی گزر سکتی ہے۔ غیر دھاتی اشیا سے یہ بہتر پہنچانے والے اشیا بجلی اور حرارت کی ہیں اور یہ قاعدہ کی بات ہے۔ کہ ان سے بھاری بھی ہیں۔ دھاتیں آپس میں اپنی خواص کیمیائی اور ظاہری میں ایک دوسری سے بہت فرق رکھتے ہیں۔ اور اس لئے ان کا فائدہ استعمال علیحدہ علیحدہ ہوتا ہے۔ وہ دھاتیں جو بہت ہلکی ہیں۔ آکسیجن کے ساتھ ملنے کی بہت رغبت رکھتی ہیں۔ اور بھاری دھاتیں بہت مشکل سے آکسائیڈ ہوتی ہیں +

### حرارت مناسبہ حرارت ذراتی کا بیان

جب یکساں وزن مختلف اجسام کے ایک درجہ کی حرارت تک گرم کئے جاتے ہیں۔ تو ان کو مختلف مقدار حرارت کے مطلوب ہوتے ہیں۔ یعنی مختلف جموں میں گنجائش حرارت مختلف ہوتی ہے۔ مثلاً مقدار حرارت کے جو ایک کلو گرام پانی کو ۱۰۰ درجہ تک گرم کرنے کے لئے مطلوب ہوتی ہے۔ ۸۱ گنا زیادہ اس مقدار حرارت سے ہے۔ جو اس قدر وزن پانی کو اسی حرارت تک گرم کر سکتی ہے۔ یعنی جو مقدار حرارت ایک کلو گرام پانی کو ۱۰۰ درجہ تک گرم کر سکتی ہے۔ وہی ۸۱ کلو گرام پانی ۱ درجہ تک گرم کرے گی۔ اس لئے حرارت مناسبہ پائینیم یا ۰.۳۲ کے مساوی سمجھی جاتی ہے۔ اور پانی کی حرارت مناسبہ ایک گنا برابر تصور کی جاتی ہے +

حرارت متناہ اس سے سے مختلف ہوتی ہے۔ اگر وہ کسی سخت سیال یا گیس صورت میں ہو دے۔ لیکن حرارت متناہ دھاتوں کی سخت حالت میں ایک عجب تناسب انکی وزن ذراتی کے ساتھ رکھتی ہے۔ یہ دریافت ہو گیا ہے۔ کہ اگر بجائے حرارت متناہ یکساں وزن کے حساب کیا جاوے اور وزن کے مطابق وزن دھاتوں کے کیا جاوے۔ تب اعداد جسے گنجائش حرارت ذروں کے معلوم ہوتی ہے۔ تمام مساوی پائی جادیں گے یعنی دھاتیں تمام ایک ہی حرارت ذراتی رکھتے ہیں۔ اور یہ بخوبی ظاہر ہو جا دیکھا۔ اگر حرارت متناہ کو مقابل کے وزن ذراتی دھاتوں کے ساتھ ضرب دیجاوے +

حرارت متناہ	وزن ذراتی	حرارت ذراتی
مثلاً۔ لیڈ۔ $۰.۰۳۱۵ \times ۲۰۶۵ = ۶۵$		
پلاٹینیئم $۰.۰۳۲۲ \times ۱۹۶۵ = ۶۳$		
سلور $۰.۰۵۰ \times ۱۰۶۶ = ۵۳$		
ٹن $۰.۰۵۵ \times ۱۱۴۵ = ۶۳$		
زئک $۰.۰۹۵۵ \times ۶۲۹ = ۶۲$		

اسطے حرارت متناہ دریافت کرنے میں ایک وسیلہ وزن ذراتی دھاتوں کا ضبط کرنے کا بھی ہے۔ بعض نسکی صورتوں میں اگر نامعلوم ہو۔ تو دریافت بھی کر سکتے ہیں۔ مثلاً ایک دھات نئی معلوم شدہ دھات۔ تھیم کے باب میں  $۱۱۸۴$  میں دریافت ہوئے۔ کیمیا گرونگ ٹنگ میں تھی۔ کہ آیا یہ بہت مشابہ لیڈ یا انیکل دھاتوں کے ہے۔ اگر اس کو لیڈ کے ساتھ ڈانڈ مقرر کیا جاوے۔ تو اس کا وزن ذراتی  $۲۰۷$  ہونا چاہئے۔ اور اگر یہ یونیڈ انیکل کے ساتھ رکھی جاوے۔ تو ان کا وزن ذراتی  $۲۰۷$  =  $۲۰۳$  کے ہوگا۔ لیکن حرارت متناہ تھیم کے مساوی  $۰.۰۳۳$  معلوم ہے۔ اور اگر اسکے  $۶۶$  پر جو عام ذراتی حرارت دھاتوں کے ہے۔ تقیم کر دیوں۔ تو جواب عدد  $۱۹۴$  ہوگا۔ جو بہت نزدیک  $۲۰۳$  کے ہے۔ بہ نسبت  $۲۰۷$  کے ہے۔ اور فرق درمیان  $۱۹۴$  اور  $۲۰۳$  کے اس واسطے ہے۔ کہ ٹھیک ٹھیک حرارت متناہ اجسام کا دریافت کرنا باعث غلطی تغیر و تبدل جگہ ہری حالات سے ہوتا ہے۔ بہت دشوار ہے۔ ایک اور دھات مثلاً ان ڈیم جو  $۱۱۸۴$  میں دریافت ہوئے۔ پہلے یہ ڈیڈ مانی گئی تھی۔ کیونکہ یہ بہت مشابہ ٹنگ کی تھی۔ لیکن جو پہلی اس کی حرارت متناہ  $۰.۰۵۵$  دریافت ہوئی۔ یہ واضح ہو گیا۔ کہ اس دھات کا وزن ذراتی  $۱۱۸۴$  نہ تھا بلکہ جیسا کہ فرض کیا گیا تھا۔ بلکہ ان سے ڈیڈ مانی زیادہ تھا کیونکہ  $۱۱۸۴ \times ۰.۰۵۵ = ۶۶$  کے ہے اور اس لئے اس کی کلوڈائیڈ کے حالات ان ک ل ہے۔ ذیل کے غیر دھاتی انیل

کی حرارت ذراتی مثل دما توں کے ہے۔ کلورین ہائیڈروجن۔ یوڈین۔ سلینیم۔ ٹیلیوریم۔ آرسنک۔ ایسے دون کی حرارت ذراتی جیسے کمینٹروجن اور کلورین ہے۔ واقعی امر یہ ہے کہ سخت حالت میں دریافت کی نہیں جاتی۔ لیکن ان کی حرارت ذراتی حرارت مجموعی ان کی سخت مرکبات سے حساب ہو سکتی ہے۔ کیونکہ عنصر سخت حالت میں وہی حرارت ذراتی رکھتے ہیں۔ جو ان کے مرکبوں میں پائی جاتی ہے اس لئے حرارت مجموعی حاصل جمع ذراتی حرارتوں مرکب عناصر کے ہوتی ہے۔ جیسا کہ ذیل کی فہرست سے ظاہر ہو گا :

### حرارت تناسب

$$۶۵۴ \times ۲ = ۱۲۳۵ \times ۰.۸۹ \quad \text{سلور کلورائیڈ}$$

$$۶۵۴ \times ۲ = ۵۸۵۵ \times ۰.۲۱۹ \quad \text{سوڈیم کلورائیڈ}$$

$$۶۵۴ \times ۲ = ۱۱۹۱ \times ۰.۱۰۷ \quad \text{پوٹاشیم بروائیڈ}$$

$$۶۵۴ \times ۳ = ۱۸۹ \times ۱۰.۲ \quad \text{ٹین ڈائی کلورائیڈ}$$

$$۶۵۴ \times ۳ = ۴۵۴ \times ۴.۲۳ \quad \text{مرکیورک ٹیوڈائیڈ}$$

$$۶۵۴ \times ۹ = ۴۸۸۵۶ \times ۱۱.۸ \quad \text{پلاٹینم پوٹاشیم کلورائیڈ}$$

تمام باقی عناصر کی حرارت ذراتی ۶۵۴ سے کم ہے۔ مثلاً سلفر اور فاسفر۔ نیٹروجن اور بوران کے ۴۵۴ ہے۔ فلیورین کے ۵۴ ہے۔ اور آکسیجن کے ۴ اور سیلیکان کے ۸ و ۴ کے ہائیڈروجن کے ۲ و ۳ اور کاربان کے ۱ و ۸ ہے۔ ان عناصر کی حرارتی مجموعی حرارت سے ان مرکبات سے مطابق متذکرہ بالا قاعدہ کے نکالی گئی ہے۔ اور ذیل کے اظہار سے یہ بخوبی عیاں ہو جاوے گا :

### حرارت تناسب

### وزن مجموعہ

$$۲۱۳ \times ۲ + ۴ = ۸۶۶ =$$

$$۶۵۴ + ۴ = ۱۰۰۴ =$$

$$۴ \times ۳ + ۶۵۴ \times ۲ = ۲۴۷۸ =$$

$$۴ \times ۳ + ۱۵۸ + ۶۵۴ = ۲۰۰۲ =$$

$$۴ \times ۳ + ۵۴ + ۶۵۴ \times ۲ = ۳۴۷۲ =$$

$$۶۵۴ \times ۹ + ۱۵۸ \times ۲ = ۶۲۶۸ =$$

$$۱۸ \times ۳۰۷۷۸ =$$

$$۲۱۶ \times ۳۰۷۷۸ =$$

$$۱۹۸ \times ۱۲۵۵۱۰ =$$

$$۱۰۰ \times ۲۰۲ =$$

$$۱۶۴۱۲ \times ۹۶ =$$

$$۲۳۷۷۱۰۷۷ =$$

## بیان وقوع اوتقسیم دما توں کا کردہ زمین پر

صرف چند دھاتیں حالت آزاد یا مفرد میں قدرتی پائے جاتے ہیں عموماً آکسیجن سلفر یا کسی اور

غیر دھاتی شے سے ملی ہوئی پائی جاتی ہیں۔ اور یہ مرکب دھاتی گونا گرن طور پر جھلکے زمین میں پائے جاتے ہیں۔ بعض تو صرف ایک دو مقام پر پائی جاتی ہیں اور وہاں بھی بہت محدود پیمانی پر پائی جاتی ہیں۔ حالانکہ بعض ان میں سے کثرت ہر جگہ پائے جاتے ہیں۔ مثلاً دھات الوئیم ایرن۔ کبلیٹیم ٹنگسٹیم اور سوڈیم۔ بڑے مقداروں میں ہر جگہ پائے جاتے ہیں۔ اور آکسیجن اور سلیکان سے مل کر یہ مجموعی پہاڑوں کے گرانٹ پتھروں کے جسے کرہ بنایا ہے پیدا ہوتا ہے۔ لیکن ان مقاموں سے دھاتیں مطلوبہ فنون کے لئے نہیں نکالی جاتیں اور اس غرض کے لئے ہمیں اور مرکب کام میں لانی پڑتی ہیں۔ جو کم مقدار میں پائی جاتی ہیں۔ اور ان میں پگھلت سلیکٹ کی دھات آسانی سے نکل سکتی ہے۔ اور ان مرکبوں کو خام دھات کہتے ہیں۔ ہماری دھاتیں اور ان کی خام دھاتیں گرانٹ پتھروں میں اور ابتدائی تینٹین شہہ چٹانوں میں منتشر ہوئی ہوتی ہیں اور ان کی رنگیں مثل شکاف کے کسی طرف جاتے ہوئے ملتی ہیں۔ اور ان شکافوں میں خام دھات ہری ہوئی ہوتی ہے۔ اور باقی خام دھاتیں مثل ایرن شٹون کے حال کے تینٹین شدہ پتھروں میں پائے جاتے ہیں۔ اور ایسا معلوم ہوتا ہے۔ کہ پانی میں سے حل ہوئے بڑے بڑے مجموعوں میں نیچے بیٹھ گئی ہیں۔ اور حال وقوع تو تقسیم ان مختلف علمدانوں کا تعلق علم زمین یا جی آلودی کے ہے اور حاصل کرنا خام دھاتوں کا کام کان کھودنے والا اور انجنیر کا ہے اور نکالنا دھات کا خام دھات میں سے ترکیبوں سے اگرچہ معروف اصول اور عمل کیمیائی پر ہے۔ تاہم ان کا تعلق علم دھات نکالنے کے ہے۔

### جماعت بندی دھاتوں کی

سہولیت بیان کے لئے دھات کو جماعت بندی میں کر لینا چاہئے۔ جس میں بہت دھات جملگی بعض خواص اور عام خاص متعلق ہونگے۔ وہ ایک جماعت میں داخل ہو جائیں گے +  
 اول جماعت ہائیڈروجن کے ذریعہ نکالنا تیس الکلیز کی پائیدار ہونگے۔ سیسیم۔ بیریٹیم۔ پتھی ام۔ ایونیم۔ اس جماعت کی دھاتیں ٹھوس ہوتی ہیں۔ نرم آسانی سے پگھلنے والی بڑی حرارت پر اڑ جانے والی اور بڑے ذرے آکسیجن سے مل جاتے ہیں۔ ہر حرارت پر پانی کے متفرق کر دیتے ہیں۔ اور کھاری اکسائیڈ پیدا کرتے ہیں۔ جو پانی میں خوب حل ہو جاتے ہیں۔ اور جن سے جلانے والا الکلائین یا کھاری جسم بن جاتے ہیں۔ ہڈی رنگ ٹیڑ اور جن میں سے ہندیہ حرارت پانی کی سطح دور نہیں ہو سکتا ہے۔ ان کی کاربونیٹ پانی کے اخذ حل ہو جاتے ہیں۔ اور ہر ایک دھات ان میں سے صرف ایک کلورائیڈ پیدا کرتے ہیں۔ ایونیم ن حصہ ۴ فہرست الکلائین دھاتوں میں اس وجہ سے نکالیا ہے کہ پوٹاش اور سوڈا کے ساتھ ایونیم کے ٹکڑوں کے بڑے ٹکڑے بن جاتے ہیں۔ یہ



دہائیس اور ان کی مرکب اپنی خواصوں میں بہت مشابہ ہیں۔ اور ایک عجب تعلق ان کے وزن ذراتی میں دیکھا جاتا ہے مثلاً سوڈیم جو پوٹاشیم اور تیتھیم کے خواصوں میں درمیانی ہے۔ اپنا وزن ذراتی اوسط حساب سے ان کی وزن ذراتی کا رکھتا ہے۔ مثلاً  $\frac{23 + 39 + 79}{3} = 47.33$  اور ۲۳.۰۲۔ اور اسی طور پر ریڈیم جو درمیان میں پوٹاشیم اور سیسم اوسط وزن ذراتی ان دونوں کا رکھتا ہے۔

$$\frac{239.07 + 123}{2} = 181.07$$

۸۹.۰۲

جماعت دوم۔ دھاتیں الکلائن آرتھ یا کیا شیم کی جماعت سٹرانسیم۔ بیریم۔ اس جماعت کی دھاتیں ڈایونٹ ہیں۔ ہیڈروجن اور کاربان سے یہ دھاتیں ریڈیوس نہیں ہو سکتی ہیں۔ ہر حرارت پر پانی کو متفرق کر دیتے ہیں اور اکسائیڈ بن جاتے ہیں۔ اور یہ اکسائیڈ پانی کے ساتھ مل کر ہیڈرکسائیڈ پیدا کرتے ہیں۔ ان میں سے بعض میں سے پانی بذریعہ حرارت کے دور کیا جاسکتا ہے۔ ان کی کاربونیٹ پانی میں حل نہیں ہوتی لیکن ایسے پانی میں جس کے اندر کاربونک ایسڈ گھلا ہوا ہو حل ہو جاتے ہیں۔

جماعت سوم۔ دھک کی پیریم۔ گوسیم۔ میگنیم۔ زنک۔ تیتھیم۔ یہ دھاتیں ڈایونٹ اور بڑی حرارت پر یہ سب اڑ جاتے ہیں۔ اور جب ہوا کے اندر گرم کئے جادیں تو جل جاتی ہیں۔ پانی کو بڑی حرارت پر یا موجودگی ایسڈ کے متفرق کر دیتے ہیں اور ان سے ایک کلورائیڈ اور ایک اکسائیڈ پیدا ہوتا ہے۔

جماعت چہارم۔ لیڈ کے۔ ایڈ تھالیم۔ بھاری دھاتیں جو اپنی عام خواص اول دو جماعتوں کے ساتھ متعلق ہیں۔ لیڈ ڈوانٹ ہے۔ مگر تھالیم ڈوانٹ ہے۔

جماعت پنجم۔ کلر کے۔ کلر۔ مرکری اور سلور۔ یہ دھاتیں پانی کو کسی صورت میں متفرق نہیں کرتی۔ اور نیٹرک اور اسٹرانگ ہائیڈروک ایسڈ کے ذریعہ سے اکسائیڈ ہو جاتے ہیں۔ ہر ایک ان میں سے دو بے تک اکسائیڈ پیدا کرتے ہیں۔ جو سوائے کلر کے اکسائیڈ کے حرارت سے متفرق ہو سکتی ہیں۔

جماعت ششم۔ زہرہ سیریم کا۔ سکینڈیم اٹرم۔ سیریم۔ من تنہا نم ڈیم غریم۔ اٹرم۔ سیریم۔ یہ زہرہ دھاتوں کا کیا دھاتوں کی ایک تعداد رکھتا ہے جو بڑے حرارت پر پانی کے اجڑا متفرق کر دیتی ہے۔ اور اس سے بے تک سسکی اکسائیڈ بنتے ہیں۔ جو پانی میں حل نہیں ہوتی۔

جماعت ہفتم۔ زہرہ الیم کا۔ الونیم۔ گلیٹم۔ انڈیم۔ اور دھاتیں پانی کو بڑی حرارت پر متفرق کر دیتا ہے۔ بھاری سسکی اکسائیڈ پیدا کرتی ہیں۔ جو پانی میں حل نہیں

ہوتا۔ اس زمرہ کے دماقیں مابقی زمرہ سے اوس طاقت سے تمیز کئے جاتی ہیں۔ جو انکی سلیٹ میں۔ خاص قسم کے ڈبل سالٹ یا ٹانک بنانے کے ہوتے ہے جسکو پھکریاں بولتے ہیں۔ جب انکی اٹکلینر کے سلیٹ کے ساتھ ملا یا جاوے یہ آخر دونایاب دماقیں ہیں

جماعت ہشتم۔ کوہی کے میگنیز آیرن کوبالٹ۔ مکمل۔ یہ دماقیں مٹی کے آگ پر حرارت سے نہیں اڑتے اور یہ پانی کے اجزا مثل سابق کے جماعت کے عینہ کرتے ہیں۔ اور ان سے بہت اکسائیڈ کلورائیڈ اور سلفائیڈ بنتے ہیں

جماعت نہم۔ کرومیم۔ مولیبدیم۔ ٹنگسٹن۔ یورینیم بڑی حرارت پر پانی کو متحرک کرتے ہیں اور الیڈ بنائیڈ لکی اکسائیڈ اور اڑ جانوالی اکسائیڈ بنتے ہیں

جماعت دہم۔ زمرہ ٹن۔ ٹن۔ ٹن ٹائیٹم۔ زروکونیم۔ ہورنیم۔ جرمینیم۔ اس جماعت میں سے صرف ٹن فونین کا رآمد ہے۔ یہ دماقیں پانی کو بڑی حرارت پر متفرق کرتے ہیں یا اس وقت جب کہ اٹکلینر موجود ہو۔ ان سے ڈاکسائیڈ اور اڑ جانوالے ٹیٹرائڈ بنتے ہیں یہ ٹیٹرائڈ انٹ ہین اور سلیکان کے ساتھ بہت تعلق رکھتے ہیں۔

جماعت یازدہم۔ انٹی مونی۔ کلاس۔ انٹی مونی۔ بستمہ۔ وانی رینیٹیم۔ نیوبی۔ ام۔ ٹیٹالم اس جماعت کی دماقیں ٹیٹرائڈ ہیں یہ اتصال میان دماقوں اور غیر دماقوں سے پیدا کرتے ہیں نیٹروجن اور فوسفور آرسنک کے بہت شہین انکی طرح سے پٹا اکسائیڈ پیدا کرتے ہیں۔ جو ایک بنانے والے اجسام ہیں جماعت دوا دہم۔ زمرہ سونے اور پلاٹینیئم کے۔ سونا یا گولڈ پلاسٹینم پلسیڈ ٹیم۔ رڈیئم اور ٹیٹیم۔ آرڈیم۔ آسیم۔ سونا اور پلاٹینیئم پر نیکر ایک ایڈاسے کچھ موثر نہیں ہوتی ہے لیکن کلورین اور ایکو اریجیا اپنر عمل کرتا ہے اور انکی اکسائیڈ۔ صرف حرارت سے دماق میں مہل ہو جاتے ہیں اور یہ سہ سہ اور مرکری کے شدید دماقوں کے جماعت بناتے ہیں۔

گولڈ ٹرائڈالٹ ہے اور پلاٹین ٹرائڈالٹ باقی سب عنصر اس زمرہ کے ہیں پلاٹینیئم کے ہمراہ پائے جاتے ہیں اسلئے انکو پلاٹینیئم کی دماقیں بولتے ہیں

## دماقوں کی ظاہری خاص

وزن متناسبہ ذیل کے نقشہ وزن متناسبہ نہایت ہزوری دماقوں جب پانی کا وزن متناسبہ صفر سینٹی گریڈ پر ایک مانا جاوے۔ بڑا انقلاب دکھاتا ہے جب اس باری میں ملاحظہ کیا جاوے۔

# نقش سپرے فک گروٹی یا وزن متناسبہ

۸ ۶ ۵	کو بالٹ	۲۲ ۶ ۵
۸ ۶ ۰	میگنٹر	۲۲ ۶ ۴
۶ ۶ ۸	ایرن	۲۱ ۶ ۵
۶ ۶ ۳	ٹن	۱۹ ۶ ۳
۶ ۶ ۹	زنگ	۱۳ ۵ ۹ ۶
۶ ۶ ۶	انٹی ہنی	۱۱ ۶ ۸
۵ ۶ ۹	ارسنگ	۱۱ ۶ ۴
۶ ۶ ۳	کر دیم	۱۱ ۶ ۴
۲ ۶ ۶	الومینم	۱۰ ۶ ۵
۲ ۶ ۵ ۴	اسٹیشنیم	۹ ۶ ۸
۱ ۶ ۶ ۴	میگنٹر	۸ ۶ ۹
۱ ۶ ۵ ۸	کینٹن	۸ ۶ ۸
۱ ۶ ۵ ۲	بروڈیم	۸ ۶ ۶
۱ ۶ ۶ ۴	سوڈیم	-
۱ ۸ ۶ ۵	پروٹیم	-
۱ ۵ ۹ ۴	ہیڈیم	-

آس ایم  
ایڈیم  
پلاٹینم  
گولڈ  
سیر کری  
تھیم  
پلیٹینم  
لیڈ  
سلور  
بستہ  
سکاپ  
نکل  
کریڈیم

مقام گیلنے دماقوں کے وزن متناسبہ سے بھی بہت مختلف ہوتے ہیں  
بارہ اشقی ۴۰ درجہ پر گیلنا ہے۔ اور دماق گیلیم ثبت ۳۰ درجہ پر جبکہ  
بلائی نم کسی ہیڈیو جن کے شعلہ کے سب سے زیادہ میں جو بلو پایپ سے  
دیجا دے۔ اوسیں بھی نہیں گیلنے

## نقش مقام گیلنے کا

۴۲۵	انٹی سونی	۴۰ -
۴۳۳	زنگ	۳۰ +

بارہ  
گیلیم

۶۲۵۵ سلور ۱۰۰۰ حرارت

۹۵۶۶ سہار ۱۰۹۰

۲۳۵ سفید طلا ہوا لوہا ۱۰۵۰

۲۴۰ خاکی طلا ہوا لوہا ۱۳۰۰

۲۱۵ فولاد ۱۳۰۰ سے ۱۴۰۰

۲۳۴ بنابوہ لوہا ۱۵۰۰ سے ۱۶۰۰

پودیم  
سوڈیم  
ٹن  
لہ  
کیڈیم  
لیڈ

## دیگر ظاہری خواص دہاتوں کے

بعض دہاتیں آسانی سے بخار میں مبدل ہو سکتی ہیں یا اڑائے جاسکتی ہیں مثلاً پارہ ۳۵۰ درجہ پر ابلتا ہے۔ زنک ۹۴۰ درجہ پر آرسنک بدون پگھلنے کے اڑ جاتا ہے۔ جبکہ سوڈیم۔ پوٹاشیم۔ میگنیم۔ زنک۔ کیڈیم۔ سرخ حرارت پر ٹپکائی جاسکتی ہیں۔ نہایت نہ پگھلنے والی دہاتیں مثلاً مثل تانبہ اور سونے کے ٹھیک مستقل مزاج نہیں ہے۔ کیونکہ جب انکو بہت سخت حرارت پہنچے گی تو ان میں دمی جادے۔ تو انہیں سے بخار تھوڑے مقدار میں نکلتے ہیں۔ رنگ اکثر دہاتوں کے تقریباً یکساں ہوتے ہیں۔ مثلاً چاندی کا خوب سفید رنگ ہے اور تیکے کا نیلا خاکی رنگ ہے۔ کاپر یا تانبہ سرخ رنگ کے دہات ہے۔ سونا۔ اسٹراٹیم۔ کیڈیم۔ زینک کی دہاتیں ہیں۔ حاصبت تار میں کھینچنے کے اور توہیں کٹ جانے کیلئے بھی دہاتیں بہت اختلاف رکھتی ہیں۔ سونا سب میں سے بہت کٹ سکتا ہے اور اس کی ورق بے انتہا ہوتا ہے۔ سوڈی انج مین بن سکتی ہیں۔ اور اس میں سے تار بھی بہت مکمل سکتی ہے اور دیگر دہاتوں میں یہ خواص کم ہے بلکہ بعض دہاتیں مثل بسمتہ انٹی مونی کے نازک ہیں اور ان کی سفوف آسانی سے بن سکتی ہیں۔ یہ سختی نراکت نہ ٹوٹنا بڑے ظاہری خواص ہیں جن میں دہاتوں کا بڑا اختلاف ہے

## دھاتوں کے خواص کی کیا کمی

دھاتیں اول ایک دوسرے کے ساتھ ملا کر یا مرکب دھاتی پیدا کرتی ہیں اور غیر دھاتی عناصر کے ساتھ ملا کر کیمیائی  
 سفلیڈ اور کلو رائیڈ وغیرہ پیدا کرتی ہیں ایلائیڈز میں دھاتی صورت اور خواص قائم رہتی ہیں حالانکہ ان مرکبات میں  
 غیر دھاتی اشیاء کے ساتھ پیدا ہوتے ہیں قلعی خواص دھاتوں کے قاعدے کی بات ہے دوسرے دھاتی ہیں۔

### ایلائیڈز یا مرکب دھاتی

مرکب جو دھاتیں آپس میں لکڑیہ مرکب یا کڑی معین نہیں ہوتی ہیں جس کو نئے مرکب دھاتی اور غیر دھاتی اشیاء سے بنی ہوئی  
 تاہم مرکب دھاتی کہ بہت فنون میں استعمال کیے جاتے ہیں کیونکہ ان میں بہت سی مفید خواص ہوتی ہیں جو الگ الگ دھاتوں میں  
 نہیں پائے جاتے مثلاً سونا اور چاندی علیحدہ علیحدہ ایسی نرم ہیں کہ ان کو ذریعہ رسک کا بنا کر فائدہ پہنچا دیا گیا ہے اور اگر وہ حصہ  
 فی صدی تا نابا اور اسی میں ملایا جاوے تو رسک مناسب سختی کا پیدا ہو جاتا ہے ایسی طور پر تا نابا بہت نرم اور  
 کثرت خرا دہناؤں کے لیے ہوتا ہے۔ لیکن اگر یہ مقدار جبکہ جس کے ساتھ ملایا جاوے تو اس سختی اور نہایت مفید شے بن جاتی ہے  
 یا مثیل تو میں گن سیٹل جو جزئیات ایک سخت شے بنی دھاتوں کے مرکب ہیں حصہ نابا اور حصہ قلعی ہوتی ہیں بل ٹیل ایکٹو  
 کی دھات اس سے بھی سخت ہے۔ اس میں یہی دھاتیں ہوتی ہیں مگر تناسب تا نابا کا ۸۰ اور قلعی کا ۲۰ ہوتا  
 ہے۔ اور ایک مرکب جس میں ۳۳ حصہ فی صدی قلعی اور ۶۷ حصہ تا نابا دس سفید رنگ  
 کا ہوتا ہے۔ اور اس پر مصقل خوب ہوتا ہے اور بطور سپریم یا علی بنی ملاحظہ کو دھات کی  
 جو خوردبین اور دوربین میں بطور روشنی انعکاس کرنے والے کے استعمال کیا جاتا ہے۔  
 چھاپے کے حروف ۸۰ حصہ سیسہ یا سکہ ۲۰ حصہ انٹی موٹی یا سرسے ملایا جاتا ہے۔ اس  
 مرکب میں کئی ضروری خواص ہوتے ہیں۔ جو ایک دھات میں پائے نہیں جاتے۔ یہ  
 ایک مرکب دھاتی میں یہ خواص پائے جاتے ہیں کیمیادی ساخت ان مرکبوں کے ایسے  
 معین اور واضح نہیں ہوتی۔ جیسے اور مرکب دھاتوں کے ہوتی ہے۔ لیکن یہ اکثر قلموں میں  
 حاصل ہو سکتی ہیں۔ جہاں یہ اجزاء ذروں کے تناسب میں پائے جاتے ہیں۔ مقام پھلنے مرکب  
 دھاتی کا دونوں دھاتوں کے مقام پگھلنے سے کم ہوتا ہے۔ مثلاً لیڈ ۳۳ درجہ اور  
 ہسٹہ ۲۰ درجہ پر پڑن ۳۳۵ درجہ پر اور کیڈیم ۳۱۵ درجہ۔ حالانکہ مرکب ۴ حصہ ہسٹہ  
 ایک حصہ زن اور ایک حصہ لیڈ کا ۹۵ درجہ سے ۹۸ درجہ تک پگھلتا ہے اور ایک  
 مرکب جس میں ۸ حصہ لیڈ کے ۵ حصہ ہسٹہ ۲۴ حصہ زن اور ۳ حصہ کیڈیم ۶۰ درجہ کی  
 حرارت پر نرم ہو جاتا ہے۔ پوٹاشیم اور سوڈیم مل کر مرکب دھات پیدا کرتے ہیں جو مہولی  
 حرارتوں پر عرق ہوتے ہیں مرکب دھاتی ہمراہ پارہ کے اٹکھ کھاتے ہیں ۶

## ہیڈروجن کا جذب ہو جانا بذریعہ بعض دھاتوں کے

ہیڈروجنیم بہت وجوہات کیمیائی ہیں۔ جن سے خیال میں آسکتا ہے۔ کہ ہیڈروجن بخار  
بڑے اڑ جانے والی کسی دھات کا ہے نہ صرف سیال ہیڈروجن میں فولاد کی طرح نیلا رنگ  
پایا گیا ہے۔ عرق سخت جسم میں نہیں آسکا۔ بلکہ ہیڈروجن کو بعض دھاتوں  
میں جذب کرنا ممکن ہے۔ مثلاً دھات پلیڈیم ۹۸۲ مقدار ہیڈروجن سے کم اپنے اندر  
جذب نہیں کرتا۔ جسے واقعی مرکب دھاتی ساتھ دھات ہیڈروجنیم یا ہیڈروجن سخت  
صورت میں ہوتا ہے۔ لیزا دی حجم سے جو ہیڈروجن کے جذب کرنے سے پلیڈیم میں  
وقع ہوتی ہے۔ جب ان کی منفی سرے کی طرف ایٹم واٹر میں۔ رکھا جاوے۔  
وزن مقدار ہیڈروجنیم کا ۳۳.۷ کے برابر دریافت ہوا ہے۔ یہ حرارت اور  
بجلی کا کنڈکٹر یا موصل ہے اور اس میں تاثیر مقناطیسی ہوتی ہے ان امور میں اس کا  
عمل مثل دھات کے ہے۔ پلاٹینم اور ایرن بھی۔ علاوہ پلاٹینم کے ہیڈروجن کو کشیف  
کر سکتی ہیں۔ یہ طاقت اس میں بہت کم ہے اس امر کا بیان کہ بہت سہج گرم پلاٹینم  
اور ایرن واسطے جذب کرنے ہیڈروجن گیس کے مسام دار ہوتا ہے۔ اس طرح سے  
ہو سکتا ہے۔ کہ ایک جانب دھاتی سرے نلی یا طبق جذب کرتی ہے۔ یہ گیس خشک  
ہو جاتی ہے۔ اور دوسرے جانب اس کے بخار نکلتے رہتے ہیں۔ ایک دھاتی گرا ہوا  
پتھر جس کو لینارٹو بولتے ہیں دریافت ہوا ہے۔ کہ دو چاندینے حجم کے۔ جذب  
ہوئے۔ ہیڈروجن کے رکھتا ہے۔ حالانکہ عرضی فولاد اینچ میں کاربانک اکسائیڈ گیس جذب  
ہوئی پائی جاتی ہے۔ اس لئے ہم تیز نکلتے ہیں۔ کہ لینارٹو اسمانی پتھر کے اصل کئے  
ایسی ہوا میں ہے جہاں ہیڈروجن کثرت سے ہوتی ہے۔

## مرکب دھاتوں کے ہمراہ غیر دھاتی اشیاء کے

اول دھاتی اکسائیڈ آکسین مختلف دھاتوں پر مختلف طور پر عمل کراتے ہیں۔ بعض دھاتی

مثل رنگ۔ میگنیم۔ کیا نیشیم کے گرم ہونے سے جلنے لگتے ہیں۔ اور وقت جلنے کے بڑھی تیز روشنی پیدا کرتی ہیں۔ گولڈ اور سلور بلا واسطہ آکسیجن سے نہیں ملتی۔ اور ان کا مرکب حاصل کرنے کے لئے وسیلہ کی حاجت ہوتی ہے۔ اور نیز مشکل سے یہ مرکب بنتی ہیں۔

اکسائیڈ ساخت اور خواص میں بہت مختلف ہوتے ہیں۔ لیکن ان سب کو تاہم مثل پانی کے سمجھنا چاہئے۔ جس میں ہر ایک ذرہ ہیڈروجن کے بے دھات آ جاتا ہے۔ مثلاً اکسائیڈ مثل پانی کے تصور کرنا چاہئے۔ جس میں ہر ایک ذرہ ہیڈروجن کا دھات سوئیڈ کے ساتھ تبدیل ہوا ہے۔ مثلاً پ ۱۲ اور س ل ۱۲ یا دو ذرے ہیڈروجن کے ایک ڈائیڈ کے ساتھ منتقل ہو جاتے ہیں۔ مثلاً ب سی ۱ و ن ۱ اور ایسے اعلیٰ اکسائیڈ بطور دیا زیادہ مجموعوں پانی کے تصور ہو سکتی ہیں۔ اور سی جن میں ہیڈروجن اسی طور پر اپنی مساوات دھات سے منتقل ہو سکتی ہے۔ نہایت عجیب ان اعلیٰ اکسائیڈ میں سے سسکی اکسائیڈ میں مثلاً ایو مینا ل ۱۲ س ۱۲ فرک اکسائیڈ سی ۱۲ ڈی اکسائیڈ آف میگنیم ن ۲۱ ٹرائی اکسائیڈ کو (۱-۳۱) اکسائیڈ ۳ قسم کے ہوتے ہیں۔ اول بیک اکسائیڈ دویم بر اکسائیڈ سویم ایڈ فائے والا اکسائیڈ اگر صرف جزو ہیڈروجن کا پانی میں سے دھات کے ساتھ منتقل ہوا ہے۔ تو مرکب پیدا شدہ کو ہیڈرو اکسائیڈ بولتے ہیں۔ مثلاً پوٹاشیم کے پانی پر تاثیر سے ہیڈروجن خارج ہو جاتی ہے اور کاشک پوٹاش پ ۱۲ یا پوٹاشیم ہیڈرو اکسائیڈ تیار ہو جاتا ہے۔ ہیڈرو اکسائیڈ ڈائیڈ دھاتوں کے بطور مجموعوں پانے کے تصور کرنی چاہئے جس میں ایک ذرہ دھات کا دونوں ذروں ہیڈروجن کی جگہ آ جاتا ہے۔ مثلاً کیا نیشیم ہیڈرو اکسائیڈ ک ۱۲-۱۲ ہیڈرو اکسائیڈ مقابل سسکی اکسائیڈ مثل ایو مینا ل ۱۲ پ ۱۲ بطور مجموعوں پانی کے تصور ہونی چاہئے۔ جن میں پ ۱۲ ہیڈروجن کے ایک ذرہ دھات سے منتقل ہوتی ہے۔ مثلاً ایو مینم ہیڈرو اکسائیڈ ل ۱ (۱-۳) جب پانی کے اندر حل ہو جا دیں۔ تو یہ ہیڈرو اکسائیڈ بہت تیز انکلائن خاصیت رکھتے ہیں۔ یعنی صبرج نہا تا تی رنگ کو نیلا کر دیتے ہیں مثلاً ٹمس کو کئی ایک اکسائیڈ پانی کے ہمراہ مل کر ہیڈرو اکسائیڈ پیدا کرتے ہیں۔ مثلاً ب سی ۱ + ۱۲ = ب سی (۱-۳) + ۲ + یہ پریم ہیڈرو اکسائیڈ جلنے پر بھی اپنے میں سے پانی کو علیحدہ نہیں کر دیتا۔ حالانکہ مثل کا پر ہیڈرو اکسائیڈ کے مقام جوش پانی پر متفرق ہو جاتے ہیں۔ (۱-۳) + ۲ = ۱۲ + ۱۲ نہایت عجیب خاصیت رکھتا ہے اور ہیڈرو اکسائیڈ کے اُنکی ملافت





کیمیا ئی خانہ میں یہ فسر قی حل ہونے سلفائیہ کا تحقیقات کیمیا ئی میں واسطے علمچہ  
علمچہ کرنے دھاتوں کے بہت کارآمد ہے دھاتوں کے نمک طرح طرح سے تیار  
ہو سکتے ہیں اول تبادله بلا واسطہ دھات کا پیڑروجن ایسڈ کے ساتھ مثلاً  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
 $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$   $\text{H}_2$  =  $\text{H}^+$  +  $\text{H}^-$   $\text{H}^+$  سیل  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
 $\text{H}_2$  اور  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
سے درمیان کے ایسڈ اور پیڑروجن کے ساتھ پ  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
ل +  $\text{H}_2$  = اگر تمام منتقل ہونے والے پیڑروجن ایسڈ کی دھات کے ساتھ تبادله  
کی جاوے تو فورمل یا ٹھیک نمک پیدا ہوتا ہے۔ اور اگر صرف مجھ جز پیڑروجن کا منتقل  
ہو جاوے۔ تو پیدا شدہ مرکب ایسڈ سالٹ کہلاتا ہے۔ مثلاً  $\text{Pb} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
پ  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
دھاتوں سے مل کر بناتے ہیں۔ لیکن صرف ایک نارمل  
نمک ڈیڈ دھاتوں کے ساتھ مل کر بناتا ہے۔ مثلاً  $\text{Pb} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
 $\text{PbSO}_4 + \text{H}_2$   $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
ف  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
دھ  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
ایسڈ سالٹ ہے۔ جس قدر زیادہ تعداد منتقل ہونے والی پیڑروجن کے ذروں کی  
ایسڈ میں ہو۔ تو اسی قدر زیادہ تعداد ایسڈ سالٹ کے ہوتی ہے۔ جو یہ ایسڈ بنا سکے  
مثلاً  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
ف  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
سے تیار ہوتے ہیں۔ مثلاً  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  
اور بے سک لیڈ نیٹرٹ عرق نیٹرٹ کولڈ پیڑروجن کے ہمراہ جوش دینے سے  
تیار ہوتا ہے ان پیڑروجن نمک چھٹی جماعت نمکوں کے نارمل۔ مالٹ وان پیڑروجن  
کے ساتھ یا ایسڈ بنانے والی اکسائیڈ کے ساتھ ملنے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ نمک پہلے  
ایسڈ سالٹ کہلاتی تھی اب ان کو ان پیڑروجن سالٹ بولتے ہیں۔ نہایت عام ان میں  
سے پوٹاشیم ان پیڑروجن سالٹ یا بائی کرومیٹ پوٹاش ہے۔ یہ مرکب نارمل نمک پ  
ک  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل  $\text{H}^+$  =  $\text{H}_2$  سیل

کے ٹکڑوں کے ان کے خواص خاص بیان سے اچھی طرح سمجھ میں آ جاوے گی۔ اکثر مائیں کے ٹکڑے جب قلمیں پیدا کرتے ہیں۔ تو ان کے اندر ایک معین مقدار نقد اور مجموعوں پانے کی ہوتی ہے اور اس کو پانی قلموں کا بوسے ہیں۔ دھاتیں نیٹر و جن فاسفس۔ بوران سلیکاں کارباں بیٹر و جن سے بھی اتصال پاتے ہیں۔ مگر مرکب جو اس طرح سے بنتے ہیں۔ عموماً ضروری نہیں ہوتے +

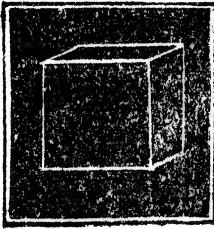
## انیسواں سبق

### بیان قلموں کا

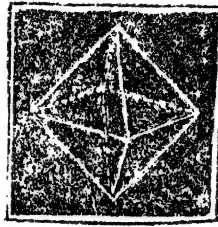
اکثر کیمیاوی اشتیاء جب صورت عرق یا ہوا سے مہوس صورت میں تبدیل ہوتے ہیں۔ تو وہ کسی معین صورت اقلیدس کی شکل میں آ جاتے ہیں۔ اور اس کو قلم بنا بوسے ہیں۔ جب کسی شے مثل شورے کے پانی میں حل کیا جاوے۔ اور عرق کو آہستہ آہستہ سے اڑنے دیں۔ تو قلم بن جاتے ہیں۔ یا جب گندک کو گچھلایا جاوے اور آہستہ سے سرد کیا جاوے یا جب کسی اڑ جانے والی شے مثل سفید سنگھیا یا ایوڈین کو گرم کر کے بخار کی صورت میں لایا جاوے اور نیز اس بخار کو کسی سرد جگہ پر سرد کیا جاوے تو قلم بنے لگتی ہے بہت سے قدرتی پتھروں میں کامل قلموں کی صورتیں پائی جاتی ہیں۔ اس قاعدے سے جس سے یہ قلمیں تیار ہوتے ہیں۔ ہم آگاہ نہیں ہیں۔ لیکن ہم کو یہ معلوم ہے۔ کہ قلم بننے کا عمل بہت آہستہ ہوا ہے۔ اور یہ بھی معلوم ہے۔ کہ جس قدر زیر میں اور آہستگی سے قلم بنے اسی قدر یہ کامل اور بڑی بنتی ہے۔ قلمیں سوا سے ایک صورت خاص رکھنے کے ایک اور خاصیت ایک خاص جانب میں پینے کے رکھتے ہیں جس جانب میں اور جانب سے آسانی سے پھوٹ سکتی ہیں۔ اور اس خاصیت کو پھوٹنا یا کلیوج بوسے ہیں۔ اور نیز اس میں خاصیت روشنی اور حرارت کے کرنوں کو ایک خاص جانب گزارنے کے ہوتی ہے۔ جسے انکاس دوبارہ واقع ہوتا ہے۔ معدنی اشتیاء جن میں یہ خاصیت نہو۔ اور بناوٹ قلمدار رکھتے ہوں۔ بے ڈول کہلاتے ہیں۔ مثلاً گلاس سریش وغیرہ۔ لیکن بعض نہایت پیچیدہ اجسام جو نباتات اور حیوانات میں پائے جاتے ہیں۔ اگرچہ غیر قلمدار ہیں۔ اور ترتیب سے خالی نہیں ہے۔ اور اس ترتیب اور کنایہ یا خاندان ساخت بوسے ہیں +

یہ قاعدہ کی بات ہے۔ کہ ہر ایک شے کی ایک خاص معین صورت ہے۔ جس میں وہ قلم بناتا ہے

اور جس کے ذریعے وہ تمیز ہو سکتا ہے۔ جب ایک قلم عرق پانی میں سے بنتی ہے۔ جو ذرا سا ذرہ جو نظر اسکے اوس میں بھی صورت بڑی قلم کے کامل طور پر پائی جاتی ہے۔ اور صرف اس کے قد میں زیادتی واقع ہوتی ہے۔ یہ شکل میں کچھ فرق واقع نہیں ہوتا۔ ہزار ہا معلوم شدہ قلموں کو۴ جماعت میں ترتیب دیا گیا ہے۔ اور ایک جماعت کے قلموں میں بہت سے خواص مشترک ہو سکتے ہیں اسلئے تسلسل جماعت بندی قلموں کے بعض خط قلموں کے اندر تصور رکھے جاتے ہیں۔



شکل نمبر ۴۴

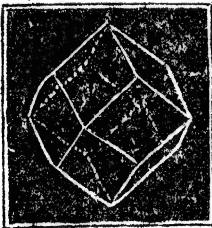


شکل نمبر ۴۵

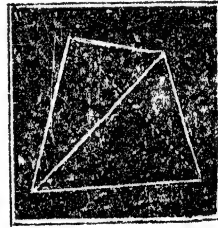
کو محور بولتے ہیں۔ اور جن کے گرد قلمیں با تناسب بناٹے جاسکتے ہیں یا تیار کی جاسکتی ہیں۔ اور یہ خط مرکز قلم میں سے ایک دوسرے کو تقاطع کرتے ہیں

اور ایک سطح سے دوسرے سطح تک گزر کرتے ہیں \*

اول جماعت باقاعدہ۔ اس میں تین خط عمود اور مساوی ہوتے ہیں۔ شکل اول اس میں کعب دوم باقاعدہ ہشت پہلو معلوم معین پہلو اور باقاعدہ چار پہلو یا ٹریا ہیڈران پر اور پھٹکر ہی نمک خوردنی کبر سرف ل ایرن پرائٹس اور گارٹس اس قلم پیدا کرتے ہیں۔ دوم جماعت سسٹن پہلو چار محور تین اون میں سے مساوی اور ایک سطح میں زاویہ ۶۰ درجہ میں ملتی ہیں۔ ایک خط ڈرایا چھوٹا اور عمودی سطح باقی محور پر متوازی دل شکل اس میں باقاعدہ شش پہلو باقاعدہ

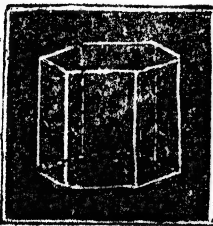


شکل نمبر ۴۶

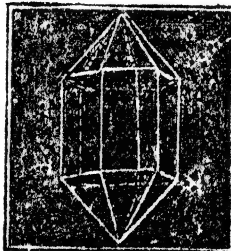


شکل نمبر ۴۷

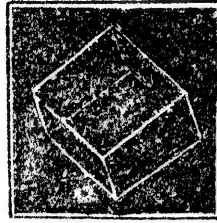
شش پہلو عمود اور معین شکل کا کعب۔ کوارٹس برل۔ کورن ٹوم گریفایت برف۔ شش پہلو قلمیں آسانی برف میں دیکھی جاتی ہیں۔ برف اس جماعت میں قلم بناتے ہیں۔



شکل نمبر ۴۸



شکل نمبر ۴۹

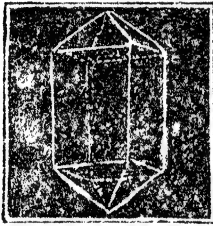


شکل نمبر ۵۰

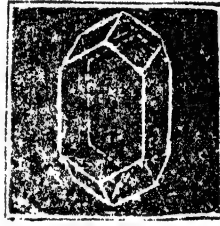
جماعت سوم - مربع - تین محور عمودی - ایک باقی ۲ سے طول میں کم زیادہ ہوتا ہے۔ اول شکل مربع دوم ہشت پہلو  
مربع کے قلم میں محور ہر ایک جانب کے مرکز میں ختم ہوتے ہیں اور دوسرے میں ضلعوں

کی تقاطع پر محور ختم  
ہوتے ہیں - ہشت

شکل نمبر ۵۱



شکل نمبر ۵۲



پہلو شکلوں میں یہ  
انتظام برعکس ہوتا  
ہے - اس میں

فرد سائے آید آن

پڑنا شیم زرکان اور

ٹن ڈالکی اکاٹھ قلم

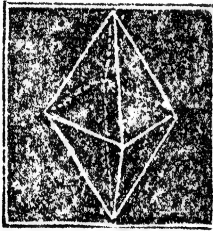
پیدا کرتے ہیں +

چھام مہین جماعت

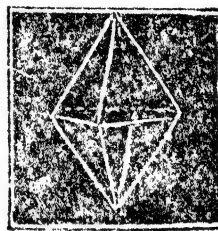
تمام محور برابر تمام ایک

دو سہ پر عمود - اس میں

شکل مثبت پہلو ہوتی



شکل نمبر ۵۳



شکل نمبر ۵۴

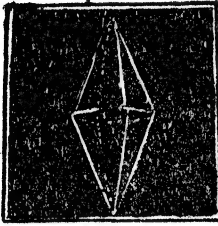
ہے - جس کی بنیاد معین ہوتی ہے - اس میں شورہ بیرم سلیٹ آرگو ٹائیٹ ٹوپا ز اور قدرتی  
معدنہ حک قلم بناتا ہے +

چھم جماعت ایک جانب یا تناسب ایک جانب اس جماعت میں محور تمام یا نامبر برداروں میں  
سے ٹیڑھے طور پر ایک دوسرے کو کاٹتے ہیں - اور ایک باقی دونوں کی طرف عمود ہوتا ہے - ٹیڑھا  
معین ہشت پہلو اس جماعت میں ہے - بہت چیزیں اس جماعت کی شکلوں میں قلم پیدا

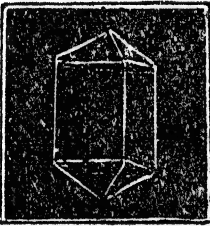
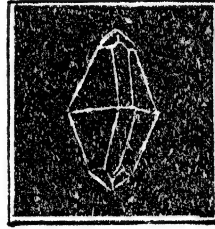
گتے ہیں۔ مثلاً گندہک بعد پگھلنے کے سوڈیم کاربونیٹ سوڈیم فاسفٹ فرس سلیٹ بوراکس اور نیشکر کے چینی۔

ششم جماعت ہے قاعدہ تناسب کی جماعت۔ دو جانب جبکہ ہوئے۔ تین محور برابر اور تینوں اٹھڑے اس میں ذیل ٹھہر اشد پہلو اور ڈبل ٹھہری شکل ہوتی ہے۔ کاپرسلیٹ

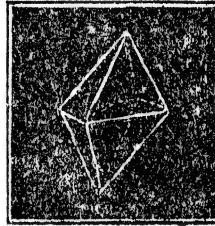
شکل نمبر ۵۵



شکل نمبر ۵۶



شکل نمبر ۵۷

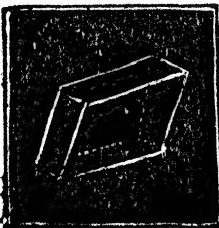


شکل نمبر ۵۸

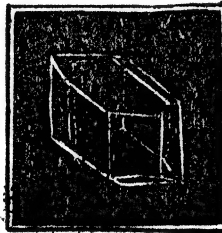
بورک ایسڈ  
الباٹ  
پوٹاشیئم  
بائے کرومیت  
اور بعض اور دیگر  
اشیاء سے ہیں  
قلم بناتے ہیں  
اور انکی شکل عموماً  
پیچدار ہوتی ہے  
ان ۶ جماعتوں  
کے مطابق سب  
قلوں کی جماعت

بندی ہو سکتی ہے ہر ایک علیحدہ قلم میں جو کسے ان جماعتوں کے ساتھ تعلق رکھتا ہے  
جیسے محور تمام برابر ہوں باتام ایک دوسرے پر عمود ہوں۔ انہیں بعض تعلقات  
درمیان طول محوروں کے ہوتے ہیں اور انہیں بعض باہمی جھکاؤ ایک دوسرے  
پر بھی ہوتے ہیں۔ یہ تعلقات اور جھکاؤ مختلف چیزوں میں مختلف ہوتے ہیں  
لیکن ایک شے میں یکساں ہی ہوتے ہیں۔ یہی مختلف اجسام جو ایک ہی جماعت

شکل نمبر ۵۹



شکل نمبر ۶۰



کے مطابق قلم بناتے ہیں  
قاعدہ کے مطابق طول محوروں  
کے درمیان مختلف تعلق رکھتے  
ہیں۔ اور یہ عموماً مختلف جھکاؤ  
ایک دوسرے پر رکھتے ہیں

بعض اشیاء جو کمیا دسی بناوٹ میں مشابہت رکھتے ہیں یکساں صورت میں ظہور  
 بناتے ہیں۔ اور انکو اسی شمار میں شامل کر لیتے ہیں اور جب ایک جسم دو علیحدہ علیحدہ صورتوں  
 میں ظہور پیدا کرے تو اسکو ڈالنی مارفس بولتے ہیں۔ اس خاص علاقہ کمپائی بناوٹ اور  
 صورت قلمدار کا ذکر کیا جاوے گا۔

## سبق بیسواں

### جماعت اول نمبر پوٹاشیم کا

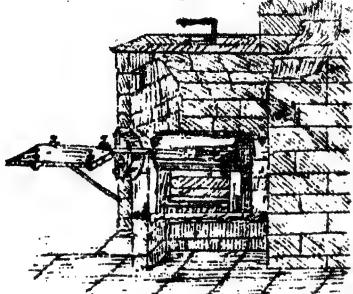
علامت پ۔ وزن اتصال ۲۹۵۴ وزن متناسبہ ۸۶۵۱۰۶۵ اور شدت عین یہ دھاسر مخفی ڈیوی صاحب  
 حکیم نے پہلو دریافت کیا جس نے پڑھو تو کمپا دسی بجلی کو پوٹاش کو آکسیجن ہڈو جن پوٹاشیم میں تفرق کر دیا اس سے اول  
 ایکلوا اسکلائین ارتعہ عنصر سمجھے جاتے تھے پوٹاش اور کاربان کو ایرن ریٹارٹ میں ڈالکر گرم کرنے سے دو دھات  
 پوٹاشیم طیار کیجاتی ہے کاربان بڑی حرارت پر آکسیجن پوٹاش میں سے جذب کر لیتی خاصیت رکھتا ہے جسے کاربان  
 موزو اکسائیڈ بھوکس اڑ جاتا ہے اور تباہات پوٹاشیم جو سرخ حرارت پر اڑ جاتی ہے دوسری طرف ٹپکتی ہے طیار  
 کرنا اس دھات کا بہت سی مشکلات سے ہوتا ہے اور اس کے لئے چند اعیانہ مونی چاہیے گویا کہ بخار پوٹاشیم دھات کا نہ  
 صرف ہوا کی ساتھ ملنے سے جلنے لگتا ہے بلکہ پانی کے اجزاء اعلیٰ کر دیتا ہے۔ آکسیجن سے بھلا تا کہ ہڈو جن کو  
 آزاد کر دیتا ہے بخار کو پہاڑی تیل یا نفتہ کے ذریعہ جو ایک تین میں پہری ہوئی ہوتی ہیں کشیف کر لیں  
 بخار دھات کا اب جیسا یہ ریٹارٹ سے خارج ہوا ہے مغلغل ڈھلے ہوئے لوہے کی خانہ میں کشیف کیا جاتا ہے  
 جیسے دھات عرق کی صورت میں قطرہ قطرہ ہو کر ایک برتن میں جمیں کر پڑویم ہوتا ہے گرتی رہتی ہے

تجویز بعض ریٹارٹ اور کشیف کر نیوالے آرٹیکل ۱۰ میں درج ہے پوٹاشیم جو سطح تیار ہو چکا کہ سفید شل چاندی کے  
 ہے معمولی حرارت پر چا تو سو یا سانی کٹ جاسکتی ہے صدف درج پر نازک ہوتی ہے ۶۲۵۵ درج پر نکلے ہوئے  
 سو لگی سطح نرم نہیں ہوتی جب سرخ حرارت کو کچھ درجہ گرم کر کے دھاتی تو اڑ جاتی ہے اور عمدہ سبز رنگ کا  
 بخار پیدا کرتی ہے سرد کرنا چاہئے جن کے اندر آکسیجن نہیں ہوتی اور دھات جو اس سطح  
 سے تیار کی جاتی ہے۔ پیرودہ دوبارہ کھینچی جائے تاکہ یہ سپاہ بہک سے اڑ جانے والا  
 مرکب کاربان مانوں اکسائیڈ کے ساتھ نہ ملے پیدا ہو جائے جو ہمیشہ کھینچی ہوئی دھات  
 پیدا ہو جاتا ہے صاف ہو جاوے کیونکہ اس کو اکثر مہلک مدد واقع ہوئے ہیں۔ ہوا میں پڑا رہنے  
 سے بہت جلد آکسیجن جذب کر لیتی ہے۔ اور بدبو سے اسے سفید اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ پانی کے  
 اندر جب ڈالی جاوے۔ تو ایک ذرہ پوٹاشیم کا ایک ذرہ ہڈو جن پانی کے ساتھ مغلغل  
 ہو جاتا ہے۔ اور پوٹاشیم ہڈو اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ اور یہ عمل اس زور سے واقع ہوتا

کہ حرارت جو اسے پیدا ہوتی ہے۔ آزاد شدہ میٹر روجن کو جلا دیتی ہے۔ اور شعلہ کا رنگ ارغوانی جو مرکب پوٹاشیم کے لئے مخصوص ہے۔ پانی کے اندر خاصیت کھاری پوٹاش کے بننے سے ہو جاتی ہے۔ پوٹاشیم کلورین اور سلفر بہت سے غیر دھاتی اشیاء سے بلا واسطہ مل جاتی ہے۔ اور وقت ملنے کی حرارت اور روشنی پیدا ہو جاتی ہے

## منبع مرکبات پوٹاشیم دھات کے

شکل نمبر ۶۱



اصلی بنیاد مرکبات پوٹاشیم کے فلپسارگریٹ پتھروں کا ہے۔ جسے زمین نی ہوئی ہے کیونکہ ان پتھروں میں ۲۰ سے ۳۰ حصہ فیصدی پوٹاشیم دھات ہوتی ہے۔ اب تک اسے مرکبات پوٹاشیم طیار نہیں کی گئی۔ کیونکہ کوئی آسان اور ازراں طریق پوٹاشیم کو سلسک ایسڈ سے جدا کرنے کا معلوم نہیں ہوا پورے آہستگی اور تدریج پوٹاشیم کو سلسک ایسڈ

جسے فلپسار پتھر اور زمین میں بھی ملا ہوا ہے۔ جدا کر سکتی ہیں۔ پس پودوں کو جلا کر اور رکھ کو پانی میں حل کرنے سے حل ہونے والی پوٹاشیم کے نمک حاصل ہو سکتی ہیں۔ اور یہ خام پوٹاشیم کاربونیٹ ہوتا ہے اور جب اس کو قلموں کی ترکیب سے صاف کیا جاوے۔ تو پزل ایش کھاتا ہے۔ اور اس شے سے بہت سے مرکبات پوٹاشیم کی حاصل ہوتی ہیں اور دیگر مرکبات پوٹاشیم مثل کلورائیڈ اور نیٹریٹ کی بڑی بڑی مقداروں میں زمین کے اندر اکثر مقامات زمین کو سطح پر پائی جاتی ہیں۔ پہاڑی نمک کے ہمراہ پک ل سٹراس فرٹ ملک جرمنی میں بڑے قطعی ان نمکوں کے باکے جاتے ہیں۔ اور یہ بڑا منبع

پوٹاشیم کافی الحال ہے ایک دوسرا ذرا کم کرنیوالا ان طبقوں میں سے انہما ضروری منبع برومین کا پیدا ہوا جو دوسرے منبع مرکبات پوٹاشیم کا جواب تھا۔ ان کو لگا کر سمندر کا پانی ہے۔ ایک تجویز اب پیش ہوئی ہے جس سے یہ مرکبات سمندر سے نکالے جا سکتے ہیں ڈاکسائیڈ آف پوٹاشیم ہوتے ہیں۔ پ ۱۲ اور پوٹاشیم برکسائیڈ

پ ۱۲ - پوٹاشیم نافوکسائیڈ پ ۱۲ - چھوٹے چھوٹے ٹکڑے پوٹاشیم کو خشک ہوا میں اکسائیڈ کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ خاکی سفید ہے۔ کروکلیلی ہے۔ اور سرخ

حرارت سے ذرا زیادہ برہکھلتی ہے۔ اور بڑی حرارت پر اڑ جاتی ہے۔ یہ اکسائیڈ پانی کے ساتھ مل کر بڑی حرارت پیدا کرتا ہے اور پلپٹاش یا کاسکٹ پٹاش میٹر اکسائیڈ پیدا ہو جاتا ہے۔

جس میں پانی حرارت سے جدا نہیں ہو سکتا۔ اور میٹر روجن پوٹاشیم کے ساتھ تبدیل ہو جاتی ہے۔ مثلاً پ ۱۲ + ۱۲ = ۲ (پ ۱) اور پوکسائیڈ آف پوٹاشیم

کو بڑی حرارت پر گرم کرنے سے تیار ہوتے ہیں +

## پوٹاشیم پیڈر اکسائیڈ یا کاسک پوٹاش

علامت پ ۱ - ترکیب مذکورہ بالا سے تیار ہو جاتا ہے یا ایک حصہ کاربونیٹ آف پوٹاش کو بارہ حصہ پانی سے اور پیچھے ہوئے چونر کے ہمراہ ملا کر جوڑ حصہ ان پیچھے ہوئے چونر سے بنا ہو۔ جو شے پیڈر ہوتا ہے۔ اس ترکیب سے کاربونیٹ آف لیم یا چاک بن جاتا ہے۔ اور بطور سفید بھاری سفوف کے نیچے گرتا ہے۔ اور کاسک پوٹاش عرق میں رہتا ہے۔ اور صاف عرق جو ایڈ ڈالنے سے جو شے میں نہ آوے۔ چاندی کے برتن میں ڈال کر اڑایا جاتا ہے۔ اور خشک کیا جاتا ہے اور پگھلا کر دھاتی سانچوں میں ڈال کر بٹی بنائی جاتی ہے۔ ایسا تیار کیا ہو کاسک پوٹاش سفید شے ہے جو  $\frac{1}{4}$  مقدار پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور بطور سخت جلانے والے کے کام آتا ہے۔ جلد کو غارت کر دیتا ہے۔ فٹن میں اور کارخانہ مابین میں کام آتا ہے۔ اور کیمیائی خانہ میں بھی کئی ایک مطالب کے لئے مفید ہے۔

## پوٹاشیم کاربونیٹ

علامت پ ۲ ک ۳ - اس کے تجارتی نام پوٹاش یا پرل ایش ہے۔ اور بلاتعداد مقدار میں روس اور امریکہ سے آتا ہے۔ خام شے پودوں کی راکھ کو پانی میں ڈال کر جو شے دینے سے تیار ہوتی ہے اور پھر اس پانی کو اڑایا جاتا ہے اور بعد ازاں قلیوں بنانے سے اور دیگر ناقصات سے صاف کیا جاتا ہے۔ پتوں اور چھوٹی شاخوں درخت میں تنے کے نسبت سے زیادہ پوٹاش ہوتا ہے۔ پوٹاشیم ٹھٹھٹ کو سرخ حرارت تک گرم کرنے سے اور پانی میں حل کر کے علیحدہ کرنے سے صاف کاربونیٹ آف پوٹاش حاصل ہو سکتا ہے۔ پانی ہوا میں سے جذب کر لیتا ہے۔ اس لئے مٹھالی کو ٹھٹھٹ ہے پانی میں بہت حل ہو جاتا ہے اور سرخ لٹمس میں کو نیلا کر دیتا ہے۔ اور اس میں بڑی کھاری تاثیر ہوتی ہے +



## ہیڈروجن پوٹاشیم کاربونیٹ یا بائی کاربونیٹ آف پوٹاشیم

علامت پھک ۳۱ پ جب جھوکا کاربانک ایسڈ گیس کا عرق کاربونیٹ آف پوٹاش میں گزارا جاتا ہے۔ تو بائی کاربونیٹ تیار ہو جاتا ہے۔ یہ ڈالی بے سک کاربانک ایسڈ تصور ہونا چاہئے۔ ۲ ک ۳۱۔ جس میں سے ایک ذرہ ہیڈروجن کا ایک ذرہ پوٹاشیم سے تبدیل ہوا ہے۔ سفید نمک ہے۔ اور پانی میں مثل کاربونیٹ کے حل نہیں ہوتا ہے۔ اور عرق اس کا نیوٹرل ہوتا ہے ۴

## پوٹاشیم نیٹریٹ یا نائٹریٹ یا سالٹ پیٹر عیلامت پ (۳۱)

شورہ یا سالٹ پیٹر یہ ضروری نمک جس میں مقامات خشک گرم ملکوں میں بطور پھول کے پایا جاتا ہے۔ خاصکر ہندوستان میں اور نیز یہ ترکیب شورہ بنانے سے بھی تیار ہو سکتا ہے۔ اور وہ مرکب ہے کسی مادہ حیوانات بڑے بڑے انباروں میں جمع کر کے لکڑی لکڑھ چونہ سے ملا کر ہوا میں رکھا جاتا ہے۔ مادہ حیوانات کے نیڑے جن دار جزو آکسیجن جذب کر کے نیٹرک ایسڈ پیدا کرتا ہے۔ جولایم ۱۔ پوٹاش سے مل کر نیٹریٹ پیدا کرتا ہے۔ نمک جو ان دونوں جگہ سے حاصل ہو سکتا ہے۔ اس مٹی یا تھپٹ کو پانی میں ڈال کر جوش دیتے ہیں۔ اور کاربونیٹ آف پوٹاشیم اس کے اندر واسطے متفرق کرنے نیٹریٹ آف پوٹاشیم کے ڈال دیتے ہیں۔ اور شورہ کی قلمیں بن کر نکل آتی ہیں۔ شورہ سے کی قلمیں سمین ہوتی ہیں۔ سات حصہ پانی میں ۱۵ درجہ کی حرارت پر حل ہو جاتا ہے۔ اور اپنی مساوی مقدار گرم پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ تقریباً نصف مقدار اس کی اس میں آکسیجن ہوتی ہے۔ اور کاربان یا کسی اور چھنے والی کے ہمراہ گرم کرنے سے اس آکسیجن کو دودھ دیتا ہے۔ اور اس وجہ سے آتش بازی اور بارود کی ساخت میں بہت کام آتا ہے۔ بارود خوب مرکب شورہ کوئلہ اور گندھک کا ہوتا ہے۔ وقت بارود کے جل رہنے کے فرقہ ذیل واقع ہوتا ہے۔ آکسیجن شورہ کے کاربان کوئلہ سے مل کر ۲۱ اور ک

۱ پیدا کرتی ہے۔ نیٹرود جن انما ہو جاتی ہے۔ اور سلفر پوٹاشیم کے ساتھ مل جاتے ہے اس میں کافی پوٹاشیم چھنے کے ہوتی ہے اسے بارود یا پکوپنے یا بندہ مقام میں جل سکتا ہے۔ کیونکہ اس کے اندر بھڑک اٹھنے کی طاقت بڑی مقدار گیس کے سخت نکلنے سے ہوتی ہے اور بہت جلد حرارت کی ترقی ہوتی ہے۔ جسے ایک مقدار کی سخت اور ایسی کثیر ہوتی ہے۔ جس کو بھڑک بولتے ہیں۔ استعمال سے

معلوم ہوا ہے کہ عمدہ بارود ہوتا ہے۔ جس میں دو مجموعہ مشدہ ایک ذرہ گندھک ۳ ذرہ کاربان کے ہوں۔ لیکن تفرقہ جو وقت بگڑنے کے معلوم ہوتا ہے۔ مذکورہ بالا تفرقہ سے پیچیدار ہوتا ہے۔ اور رساوت میں اس کا بیان کرنا مشکل ہے بندوق کے بارود کے بناوٹ مختلف قوموں کے ذیل میں درج ہے +

انگریزی اور آئسٹریس	ٹائیز	کوئلہ	سلفر
بروشین	۷۵	۱۵	۱۰۰ = ۱۰
چائے نیسین	۷۵	۱۳۶۵	۱۰۰ = ۱۱۵
فرنجی	۷۵	۱۴۶۴	۱۰۰ = ۹۹
	۷۵	۱۲۵	۱۰۰ = ۱۲۵

## پوٹاشیم کلورائیڈ

علامت پ ک ل۔ یہ بعض مقامات میں شل نمکین تھمٹ کے سٹر اسفرٹ میں واقع ہوتا ہے۔ اور سمندر کے پانی میں بکثرت پایا جاتا ہے۔ اس کی قلعیں شل کھوڑائیڈ آف سوڈیم کے کعبہ ہوتی ہے اور بے گیر پاش کے نمک بنیکے لئے بہت کام آتا ہے +

## پوٹاشیم کلوریٹ

علامت پ ک ل ۱۔ فصل کلورین کا شلک پوٹاش کے اور پیدا ہونا اس نمک کا آگے بیان ہو چکا ہے۔ بکثرت کلوریٹ آف لایم کو منفرد کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ اور کلوریٹ آف لایم کلورین گیس گرم لایم واٹر میں بذریعہ پوٹاشیم کلورائیڈ کے داخل کر کے تیار ہوتا ہے جو کلورین پ ک ل سے پیدا ہوتی ہے۔ مثلاً ک و (رک ل ۱) + ۲ پ ک ل = رک ل ۲ + ۲ پ ک ل ۱۔ پوٹاشیم کلورائیڈ مرد پانی میں ذرا ساحل ہو جاتا ہے۔ اور بڑے بڑے قلموں میں علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور حل ہونے والا کیا یشم کلورائیڈ حل ہو اہوارہ جاتا ہے۔ یہ نمک کسی گیس اور چٹا فضا میں دیا سلامتی کی تیاری میں اور سفید کپڑا چھاپنے میں بطور اکیڈ اڑنگ شے کے استعمال ہوتا ہے۔

## پوٹاشیم آئیڈائیڈ

علامت پ ک ل۔ ٹوس مجموعہ کو ایک حل ہونی والا نمک ہے اسلک پوٹاش میں آئیڈوین حل کر کے تیار ہوتا ہے اسکی قلعیں کعبہ بنیکے لئے بہت کام آتا ہے۔ یہ نمک نصیر عکس میں بہت استعمال

ہوتا ہے اور نہایت مفید دوا کے طور پر عمل کرتا ہے +

## پوٹاشیم سلفیٹ

علامت پ ۲ س ۱۴۱ - سمندر اور زمین کے پودوں کے رکھ میں پایا جاتا ہے - پانی میں محو ہوا ساحل ہو سکتا ہے - ہیڈروجن پوٹاشیم سلفیٹ پانی میں خوب حل ہو جاتا ہے - اور نیٹرک ایسڈ بنانے کی ترکیب میں تیار ہوتا ہے +

## پوٹاشیم سلفائیڈس

پوٹاشیم سلفر سے مل کر بہت سے مرکب پیدا کرتا ہے - مثلاً پ ۲ س ۲ اور پ ۲ س ۳ اور پ ۲ س ۴ اور پ ۲ س ۵ پانی میں حل ہو جاتے ہیں اور ایسڈ کے ساتھ ملکر سلفرٹریڈ ہیڈروجن پیدا کرتے ہیں - سلفرٹریڈ ہیڈروجن عرق پوٹاشیم میں داخل کرتے ہیں - جب تک کہ وہ پڑ ہو جاوے ایک مرکب تیار ہو جاتا ہے - جس کو ہیڈروجن پوٹاشیم سلفائیڈ کہتے ہیں - عام خواص مرکبات پوٹاشیم کے تمام مرکبات پوٹاشیم کا اودے رنگ کا شعلہ پیدا کرتے ہیں - اور ہفت رنگی اس کے ابتداء میں درج ہے - ہفت رنگی میں شین خط ہوتے ہیں - ایک سرخ میں اور ایک نافرمانی میں تقریباً تمام نمک پوٹاشیم کے پانی میں حل ہو جاتے ہیں - تا حل ہونے والا پوٹاشیم پر کلورائیڈ الیڈ مار سٹریٹ آف پوٹاشیم جو بطور سفید سفوف اور تھچٹ کے نیچے گر جاتا ہے - جب عرق پوٹاش میں ٹائیٹک ایسڈ کثرت سے ڈالا جاوے اور پوٹاشیم پلاٹینیئم کلورائیڈ ۲ پ ک ل + پ ک ل ۴ جو توشین ہوتا ہے جو بطور چھوٹی زر و تلموں کے ملحد ہو جاتا ہے جب پر کلورائیڈ آف پلاٹینیئم کی حل ہونیوالے پوٹاشیم کے نمک میں ڈالا جاوے تو یہی نام شفاف پوٹاشیم کے نمکوں کی ہے +

## سوڈیم

علامت س و - وزن اتصال ۹۹ و ۲۳ - وزن تناسبہ ۹۹، یہہ دہات حکیم دیوسی صاحب نے جلد بعد جدا کرنے پوٹاشیم کے سوڈا کو کیروبانی رو سے متفرق کر کے دریافت کی اور اب اسکی بڑی مقدار اور دہاتوں کے تیار کرنے کے لئے خاص کر میگنیم اور ایلومینیم کے لئے تیار کیا جاتی ہے قاعدہ یا طریق تیار کرنے کا تاحال ویسا ہی ہے جو پوٹاشیم کی تیار میں بیان ہوا مثلاً کاربان اور سوڈیم کاربائیڈ کو گرم کرنے سے اس امر میں کچھ ترقی ہوئی تھی کالک و ڈاکو کیے تک دیکھا گیا تھی مگر گرم کیا جاتا ہے جس سے سوڈیم ٹپک آتی ہے کائنات ان دونوں طریقوں سے سوڈیم نکالتے تھے مگر یہ بھی وہ شعلہ و دہات گزشتہ تیار کیا گئی ہے دہات اس طرح کے ملحد و اسطر عرق سے ملنے کی آہستہ

اور اب فی ہونڈ ہار شنگ کر نرغے زدن ہوتی ہے سوڈیم سفید ہاندی کی طرح دھات ہے معمولی وارت پر نرم ہوتی ہے

۹۵۶ درجہ پر پگھلتی ہے۔ اور سُرخ حرارت سے کم پڑ جاتی ہے۔ اور بزرگ بخار پیدا کرتی ہے۔ جب پانی پر ڈالی جاوے تب پانی کے اجزاء علیحدہ کر دیتی ہے اور اوسپر تیرتی رہتی ہے۔ میڈروجن علیحدہ ہو جاتی ہے اور سوڈا بن جاتا ہے

اگر پانی گرم ہو یا بذریعہ نشاستہ کے گاڑا ہو تو کمرہ دھات کا ایسا گرم ہو جاتا ہے کہ میڈروجن جلنے لگتی ہے۔ مرکبات سوڈیم دنیا میں بکثرت میں ہر ایک ذرہ خاک میں انکا وجود ہے اور ابتدائی پتھروں میں بکثرت پائی جاتی ہے اور سمندر کے نمک سے بہت سے پائی جاتی ہیں۔ خاصکر نمک خوردنی ۳ حصہ فیصدی پانی کے ہوتا ہے۔ اور کثرت سے سولکس پچی شایر گایشیا مین پایا جاتا ہے۔ پہلی سوڈیم کاربونٹ سمندری پودوں کے راکھ سے تیار کیا جاتا تھا جسکو کھپتے تھے اور پورٹلینٹیم کاربونیٹ زمین کے پودوں سے تیار ہوتا تھا۔ لیکن حال کے زمانہ میں سوڈیم کاربونیٹ سوڈیم کلورائیڈ سے تیار ہوتا ہے۔

## سوڈیم اکسائیڈ

دومرکب سوڈیم اور اکسجن کے ہیں۔ مثلاً سوڈیم اکسائیڈس واء اور سوڈیم ڈائی اکسائیڈس واء جب سوڈیم شنگ ہو یا اکسجن مین اکسائیڈز کیا جاوے۔ تو تیار ہو جاتا ہے۔ اور سفید سفوف تیار ہو جاتا ہے۔ اور اس سے بڑی جلدی کا جذبہ کر لیتا ہے۔ اور اس وہ لایا سوڈیم میڈر اکسائیڈ بن جاتا ہے اور جہیں سے پانی پہر حرف حرارت کے ذریعہ سے جدا نہیں ہو سکتا۔ لیکن سوڈیم کے ہمراہ گرم کرنے سے اکسائیڈ میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ مثلاً اس

وہ ۱ + ۳ + ۵ + ۷ + ۹

## سوڈیم ڈائی کسائیڈ

علامت ۳ + ۲ - ایک سفید دروسا سفوف ہے اور جب سوڈیم کو اسجن میں ۲۰ درجہ تک گرم کیا جاوے تو تیار ہو جاتا ہے۔ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ لیکن عرق جلدی متفرق ہو جاتا ہے اسجن نکل جاتا ہے اور باقی ۳ + ۲ وہ رہ جاتا ہے

## کاسٹک سوڈا یا سوڈیم سیڈ کسائیڈ

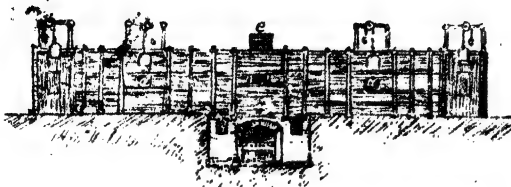
علامت ۳ + ۱ - کاسٹک سوڈا سفید سخت جسم ہے۔ سرخ حرارت سے کم پگھلتا ہے۔ اور مقابل کے پوٹاشیم کے مرکب سے کم اڑ جانے والا ہے۔ پانی میں بہت حل ہو جاتا ہے بطور کاسٹک کے عمل کرتا ہے۔ اور بڑا سخت کھار ہے اور صابن بنانے کے کاٹم آتا ہے۔ بکثرت کاسٹک سوڈا کے بنانے میں پانی لایم اور کاربونیٹ آف سوڈا کے جوش دیا جاتا ہے اور صاف عرق کو پیراٹوایا جاتا ہے۔ مثلاً ۱ + ۳ + ۵ + ۷ + ۹ کاسٹک ۱ + ۳ + ۵ (۳ + ۱) - یہ اڑانے سے صاف عرق تیار ہو جاتا ہے جب ایک سفید ریشہ دار مجموعہ جسم رہ جاتا ہے۔ پوٹاشیم سٹراکٹوریٹ گھل جاتا ہے اور جب تر ہو۔ تو کاربانک ایسڈ گیس جذب کر لیتا ہے سرچارت پر پگھلتا ہے

## سوڈیم کلورائیڈ یعنی نمک خوردنی

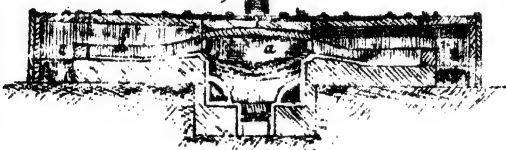
علامت ۳ + ۱ - اس نمک میں سے تغیر با تمام دیگر مرکب سوڈیم کے تیار ہوتے ہیں۔ بڑی بڑی طبقہ اس نمک کے مختلف تمام دنیا میں پائے جاتے ہیں۔ علی الخصوص چنی شایز کالیش و بیٹل سپائیں۔ اور ٹرانسل و آئن میں نمک پنجاب میں پنڈ وادخان کیوٹھہ اور کالاباغ میں سمند کے پانی میں اڑانے اور سمجھ کرنے سے تیار کیا جاتا ہے جب آزمنگی سے نہ نشین ہووے تو سوڈیم کلورائیڈ کے ٹھیک کعب شکل ہوتی ہے اور ۱ + ۳ + ۵ + ۷ + ۹ درجہ پر حل ہو جاتا ہے اور گرم پانی میں سرد پانی سے تصویر اس زیادہ حل ہوتا معلوم ہوتا ہے۔

## سوڈیم کاربونات

علامت من و مک ۳۱۔ یہ شے جلوت تجارت میں سوڈا الیش یا سچی بولتے ہیں انگلینڈ میں بکثرت بنایا جاتا ہے اور گلاس و صابن بنانے اور سفید کپڑا کرانے کے لیے بہت تیار کیا جاتا ہے اول مع اس کے بہرہ یلہ یا راکھ سمندر می پودو سے



شکل نمبر ۶۲



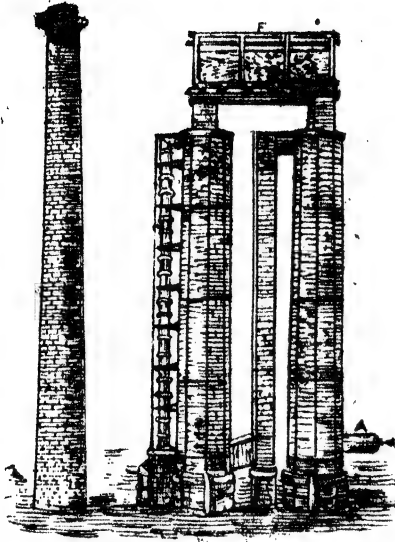
شکل نمبر ۶۳

تیار کیا کرتے تھے۔ اور اب اس کے بالکل سمندر کے نمک سے ایک سلسلہ کمیاومی ترکیبوں سے تیار کرتے ہیں۔ اور ترکیب و حصوں میں منقسم ہے۔ اول پرانی ترکیب کا نام اس کے سوجد کے

نام سے لب بونگ ترکیب بھی اور نئی ترکیب کا نام امونیا کے سوڈا بنانے کے ترکیب بولتے ہیں۔ یا لب لونگ کی ترکیب دو حصوں میں منقسم ہے۔ بنانا سوڈیم سلفٹ یا سالٹ کیپ کے ترکیب کا سوڈیم کلورائیڈ میں سے دو ٹیم بنانا سوڈیم کاربوسٹ کا یا سوڈا آئش کا سالٹ کیپ میں سے اسکو سوڈا آئش کے ترکیب بولتے ہیں۔ اول ترکیب سالٹ کیپ کے اس میں نمک کو بذریعہ سلفیورک ایسڈ کے متفرق کرتے ہیں۔ اور یہ عمل ایک بڑی مین کیا جاتا ہے۔ جسکو سالٹ کیپ فرمیں بولتے ہیں نقشہ صبی کا ذیل میں درج ہے۔ اس میں ایک بند بڑی کوہی کے کپڑا ہی ہوتی ہے جو بھٹی کے اندر رکھی جاتی ہیں۔ جسکے نیچے آگ جلائی جاتی ہے۔ اور دو ہوا دار پٹیاں اس کے پہلو میں ہوتی ہیں۔ اور انچے چوہون پر نمک بالکل متفرق کیا جاتا ہے۔ قریب ۱۴ یا ۱۵ من نمک کے کڑائی پر جاتا ہے۔ اور اسپر سلفیورک ایسڈ گرا یا جاتا ہے ہیڈرو کلورک ایسڈ گیس خارج ہوتی ہے اور بند یہ انکیٹی کے معہ دفان وغیرہ برجون میں سے کنکھل جاتی ہے۔ اور اس کے بعد بہرہ باسکار بر میں گذرتی ہے۔ جس میں کوک یا اینٹین

پانی سے ترکی ہوئی پڑے ہوتی ہیں تمام ایڈ اس ترکیب سے کیف ہو جاتا ہے۔ اور حرف و ہوان اور گرم ہوا خارج بجھتی سے ہوتی ہے۔ اس کل کا نقشہ ذیل میں درج ہے۔ ایڈ۔ بخار۔ سالٹ۔ کیپ کے بجھتی میں ایکٹج میں داخل ہو جاتی ہیں

شکل نمبر ۶۳



شکل نمبر ۶۴

جو ۶۰ فٹ بلندی میں ہے۔ اور اس وقت ان ایڈ بخاروں کو پانی اسی راستہ میں گرتا ہوا ملتا ہے۔ اس ترکیب سے نرم ایڈ بذریعہ ایک نلی کے پیندی بہر ج میں چلا جاتا ہے۔ اور ناجذب ہوئے د ہو میں دیگرہ ایک اور نلی کے لے دوسرے برج میں چلی جاتی ہیں۔ اور وقت صعود کے گرتے پانی سے ملتی ہیں۔ اور جب بخار اس برج کی چوٹی پر پہنچتے ہیں تو ہیڈرو کلورک ایڈ گیس سے مکمل پاک ہوتی ہیں۔ اور پھر بہم بخار بذریعہ نلی وار کی بجھتی میں چلی جاتی ہیں۔ اور

حال کے پارلیمنٹ کے ایک ایکٹ سے یہ حکم جاری ہوا ہے کہ سوڈا کاربونیٹ بنانے والوں کو ۹۰ حصہ فیصدی سڈرو کلورک گیس کیف کرنا چاہئے۔ اور اگر بین ہیڈرو کلورک ایڈ سے زیادہ فی ایکٹ فٹ انگیٹھی میں سے خارج نہیں ہوتا۔ اور ایسے عمل اور کمال سے یہ کیف ہونا عمل میں آتا ہے۔ کہ خارج ہونے لگیں اور ٹریٹ میں ذرا سے گرفت بھی پیدا نہیں کرتی ہے جسے نہایت ہر تکت ہے کہ ذرا ہی ایڈ گیس باقی نہیں رہی۔ جب سالٹ اور ایڈ کے مرکب کو کچھ عرصہ گھڑ ہے میں گرم ہو چکا ہو۔ اور خشک ہو جاوے تو پھر بذریعہ کاروں کے جو نقشہ میں عیان ہے۔ اور پھر چوبوں پہلو کے بہون کے گویا جاتا ہے۔ جہاں تیل اور گرم ہوا ٹک کے تفرقہ کو کامل کویتی ہے۔ اور سوڈیم سلیٹ اور سلیڈ و کلورک ایڈ بناتے ہیں۔ سڈرو کلورک ایڈ ایک مفید نتیجہ کے تفرقہ کا پختہ بوتلر بنانے کے لئے استعمال میں آتا ہے۔

دوہ ترکیب سوڈا ایش کے یا بلیک ایش اس ترکیب میں اول سوڈیم کاربونیٹ بنایا جاتا ہے بعد ازاں انکلو علیہ اور صاف کیا جاتا ہے اول تبدیل گھمایا وی جو سالٹ ایکٹ کو سوڈا ایش میں بدلنے کے ہوتی ہے وہ پھر سٹ کہ پہلے سوڈیم صلفائیڈ بناتا ہے اور وہ اس طرح سے ہوتا ہے کہ اسکو سفوف شدہ کوئیک سے ملا کر گرم





قریب سترھ لاکھ روپے کی قیمت تھے جس کو زمانہ میں ٹریڈ بنگ کی ہرجا مخرج ہو چکی۔ کہانے کے نمک کے قریب ساٹھ لاکھ ٹن جو کہا رہا ہے کے لئے انھوں نے بین سالانہ خرچ ہوتی ہے اور اس سے فیجن سوڈا ایش ایک ہزار تھپے کی قیمت ۲ ملین پونڈ ہوتی ہے سوڈا ایش تجارتی میں ۱۹۳۵ء فی صدی سوڈیم کاربائیڈ بطور کاربونیٹ بیڈریٹ کے ہوتا ہے۔ باقی ناقصات ہوئے ہیں جس میں سلفیٹ کلورائیڈ اور سلفائیٹ ہو چکے ہیں۔ اگر سوڈا ایش کو پانی میں گھولا جاوے اور پھر عرق کو ٹھیک کر رکھا جاوے تو بڑے شفاف قلمیں ایک جانب کو ٹھیک سے بیڈریٹ کاربونیٹ آف سوڈا کے علاوہ ہو کر جسم جادینگے۔ مثلاً ۱۰۰ + ۳۱ سوڈا اس شے کو عالیٰ محض کی قلمیں بولتی ہیں اور کپڑے دھونے کے لئے پانی ہکا کرنے کے لئے بہت استعمال ہوتا ہے۔ بعض مقاموں میں سوڈیم کاربونیٹ سلو توڑی ہوئی پٹریوں میں پکایا جاتا ہے اور نیر خشک ہوئے ہوئے جیلوں کے پیٹ میں پایا جاتا ہے۔

## بیڈریٹ سوڈیم کاربونیٹ یا بائی کاربونیٹ آف سوڈا

علامت ۳۱ + ۳۱ - قلمدار کاربونیٹ آف سوڈا کو کاربانک الیکٹریس کے اندر رکھنے سے تیار ہوتا ہے۔ سفید قلمدار سفوف ہے۔ گرم کرنے سے جلدی سے پھر کا۔ بونیٹ آف سوڈا میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ بائی کاربونیٹ طبابت میں کام آتا ہے۔ اور اس سے جوش کرنے والے پینے کے شربت بھی تیار کئے جاتے ہیں۔

## سوڈیم نیٹریٹ

علامت ۳۱ + ۳۱ - سیر اور شمالی جلی میں بڑے طبقوں میں پایا جاتا ہے۔ اور اس کو سوڈا ایلجی کلشورہ بولتے ہیں۔ بڑے بڑے مقدار اس ملک میں لایا جاتا ہے۔ اور نیٹرک ایسڈ اور سوڈی کے تیار کرنا کام آتا ہے کیونکہ شورہ سے یہ سستا ہے۔ بطور کھات کے استعمال کیا جاتا ہے۔ اور نیٹرک ایسڈ اور شورہ بنانے کے لئے کام آتا ہے۔ کیونکہ یہ شورہ دیسی سے ارزان ہوتا ہے۔ اس غرض کے لئے گرم عرق پر کلورائیڈ آف پوٹاشیم کا اس نمک سے ملایا جاتا ہے۔ سرد ہونے پر سوڈیم کلورائیڈ کی قلمیں علاوہ ہوتی ہیں اور پوٹاشیم نیٹریٹ عرق میں رہ جاتا ہے۔

## سوڈیم سلفیٹ

علامت ۳۱ + ۳۱ - اس کو تجارت میں گلاب سالٹ بولتے



سیسی ام رو بیٹیم سے ایڈٹائیٹ اور سیسی ام کے زیادہ حل ہونے سے پیچانی جاتی ہے۔ سیسی ام رو بیٹیم کے نمک ہنشل مرکبات پوٹاشیم کے ہیں۔ گچھلے ہوئے کلورائیڈ ان دھاتوں کے آسانی کو زیادہ کارآمد و متفرق ہو جاتے ہیں۔ اور عناصر متعین نہیں ہو جاتے ہیں۔ رو بیٹیم مثل پوٹاشیم کے کاربان کے ذریعہ تیار ہو سکتی ہے۔ یہ سفید دھات جو جلد آکسائیڈ بن جاتی ہے۔ اس کا وزن متناسب ۱۵۲ ہے۔ اور اسے سبز سائیلہ بخار پیدا ہوتا ہے۔ اور ہفت رنگی ان دھاتوں کے ابتدائی نقشہ میں ۳ اور ۴ نمبر میں درج ہے۔

## لیٹی ام

وزن اتصال ۱۷۷ وزن متناسب ۱۵۹۔ گچھلے ہوئے کلورائیڈ کو ذریعہ بجلی کے متفرق کرنے سے دھات تیار ہوتی ہے۔ ۱۸۰ درجہ پر گچھلاتی ہے۔ سفید رنگ کے ہے۔ اور ب معلوم دھاتوں میں سے ہلکی ہے۔ اس دھات کے نمک پہلے ناباب تصور ہوتے تھے۔ مرف پہلے تین یا چار پتھروں میں پائے جاتے تھے۔ لیکن ہفت رنگی تحقیقات سے ثابت ہوا ہے کہ یہ بہت جگہ پائے جاتے تھے۔ ہنٹری مقدار میں دودھ تماکو۔ اور انسان کے خون میں پائی جاتی ہے۔ کارنول کے چشموں میں بڑی مقدار اس دھات کی بصورت کلورائیڈ کے پائی جاتی ہے۔ تناب کیمیاوی درمیان میں ایکلز اور الکلائن ارتھ کے واقع ہیں۔ ہیڈریٹ کاربونیٹ اور فاسفیٹ پانی میں تھوڑے حل ہو جاتے ہیں۔ تمام ارٹھانے والی مرکبات لینی ام کے مرکزی رنگ شلہ کو دیتے ہیں۔ اور ان کی ہفت رنگی میں ایکٹیشن اور ایک سرخ خط دیکھا جاتا ہے۔ اور اسے پہچانا جاتا ہے۔ دیکھو ہفت رنگی سبز +

## امونیم اور ایمونہ کے نمک

ایکلز دھاتوں کے ہمراہ نمک امونہ کے دیکھنی چاہئے۔ کیونکہ خواص کیمیائی میں وہ بالکل عجب مشابہت ان کے ساتھ ظاہر کرتے ہیں۔ ان نمکوں میں وجود ایک دھات ایمونیم کا مانا گیا ہے۔ اور اگر اس شے کی ایک ذرہ پوٹاشیم یا سوڈیم سے تبدیل کیا جاوے۔ تو متقابل کا نمک امونیم کا طیار ہو جاتا ہے۔ مثلاً

پک ل	ایمونیم کلورائیڈ	ن ۴۴ کل
پ ۲۴ س ۴	ایمونیم سلفیٹ	ن ۴۴ س ۴
		ن ۴۴



اور جب ۲۳۰ درجہ سے زیادہ گرم کیا جاوے تو پانی اور نیئر اس اکائیہ گیس میں متفرق ہو جاتا ہے

## امونیم فاسفیٹ نارمل نمک

علامت (ن ۴) ۳ ف ۴۱۔ جب فاسفارک ایسڈ اور ایونیا کو تیز کر کے عرق میں ملایا جاوے۔ تو سرد ہوتے وقت نمک قلموں کی صورت میں علیحدہ ہو جاتا ہے۔ خشک ہونے پر اس میں سے ایونیا دور ہو جاتی ہے۔ اور تب نمک (ن ۴) ۲ ف ۴۱ رہ جاتا ہے۔ جس کی قلمیں ایک جانب ٹیڑھی ہوتی ہیں۔ اس عرق کو جوش دینے سے نمک (ن ۴) ۳ ف ۴۱ بن جاتا ہے اور اس کی قلمیں مربع بنتی ہیں جلانے پر یہ تمام نمک بقیہ فاسفارک ایسڈ کے چھوڑ جاتے ہیں۔ ایونیم۔ سوڈیم۔ فاسفیٹ (ن ۴) ۳ ف ۴۱ و صف (۴) ۴ ف ۴۱ کے اسکرپھینے کے تجربات میں بہت استعمال کرتے ہیں و

## امونیم سلفیٹ

علامت (ن ۴) ۲ ف ۴۱۔ گیس کے عرق میں سلفورک ایسڈ کے ڈالنے سے یہ نمک تیار کیا جاتا ہے۔ اور قدرتی بھی ملتے۔ یہ سلفیٹ پٹیکری کے بنانے میں اور خاص کر کھات میں استعمال ہوتا ہے۔

## امونیم سلفائیڈ

علامت (ن ۴) ۲ ف ۴۱۔ اگر خشک سلفریٹ پیڈوجن اور خشک ایونیا گیس کی کثرت سے باہم ملائی جاوے۔ اور حرارت منفی ۸ درجہ کے پورے تو یہ مرکب پیڑنگ قلموں میں علیحدہ ہو جاتا ہے معمولی حرارت پر سلفائیڈ میں سے ایونیا اڑ جاتی ہے۔ اور تب قلم دار مجموعہ پیڈرو سلفائیڈ میں جو بڑا اڑ جانے والا جسم ہے۔ بدل جاتا ہے۔ (ن ۴) ۳ ف ۴۱۔ اور جو ۴۰ درجہ کی حرارت سے زیادہ پر ایونیا اور سلفریٹ پیڈوجن میں متفرق ہو جاتا ہے۔ عرق اس کا کیمیا خاد میں بہت استعمال کیا جاتا ہے۔ اور عرق ایونیا کو سلفریٹ پیڈوجن کے ساتھ پر کرنے سے طیار کیا جاتا ہے۔ پیڑنگ عرق میں بہہ رہتی ہے۔ اور متفرق ہونے سے پانی سلفائیڈ آف ایونیم اور پانی کے بننے سے نہ ملکتا ہے نیتروکامپوڈین کی بو نکالنے سے بچانی جاتی ہیں جب اس کو کاشک لایم کے ہمراہ گرم کیا جاوے۔ ایسڈ ٹارٹریٹ اور ڈبل باسٹیم کلورائیڈ دونوں کا مائل ہونے والا ہیں۔ مثل مقابل کے پڑاش کے مرکبوں کے ہے۔ ان شاخوں سے ان دونوں میں تمیز کرنا مشکل ہے۔ اس لئے واسطے شناخت

پوشش کے جب ایونیا کے نمک موجود ہوں اول گرم کرنے سے ایونیا کو دور کر لینا چاہئے۔  
یہ بھی یاد رکھنا مناسب ہے ایونیا ن ۳ صرت ہلکا عدد ایک سلسلے اڑ جانے والے  
اجسام سے ہے۔ جنہیں بہت مشابہت خواص کی ہوتی ہے۔ اور جو محدود نمک پیدا کرتے  
ہیں۔ یہ مرکب جس حصہ میں بیان کئے جاویں گے۔ جو متعلقات اریگیا نمک کیمیشری کے ہے

## ہیڈر اکسل ایماٹن

علامت ن ۳ ۱ یان } ھ ۱۔ یہ نئے بطور مرکب کے در بیان ایونیا اور  
واٹر کے تصور ہونی چاہئے۔ اس کو ایونیا تصور کرنا چاہئے۔ جس میں ایک ذرہ ہیڈروجن  
کا ہیڈر اکسل ۱ ھ سے منتقل ہوا ہے۔ یہ کھارائیڈونکے ساتھ مل کر خوب محدود سلسلہ  
نمکوں کا پیدا کرتی ہے۔ ہیڈر اکسل مائن خالص حالت میں کبھی علیحدہ نہیں کیا گیا۔  
لیکن ان کا عرق تیار ہوا ہے۔ یہ بیرنگ بے بو عرق ہوتا ہے۔ جس میں تیز کھاری تاثیر  
ہوتی ہے۔ اس کو پچکائی سے ایک جزو اس کھار کے بدون تبدیل کے کھچ آتی ہے۔ اور  
باقی متفرق ہو جاتا ہے۔ اور ایونیا پیدا ہو جاتی ہے۔ ہیڈر اکسل مائن بلا واسطہ اتصال  
نیکرک اکسائیڈ اور آزاد ہیڈروجن کے بھی تیار ہو سکتی ہے۔ یا نیٹر ایٹ یا نیٹر ایٹ آف ایونیا  
کے ری ڈیوس ہونے سے بھی تیار ہو سکتی ہے۔ مثلاً  $n = 1 + 2 = 3$  ن ۳ ھ ۱۔ ہیڈر  
اکسل مائن نیٹروائیڈ کے ساتھ مل کر نیٹرون اکسائیڈ کیلشیم دیساہی پیدا کرتا ہے۔ جیسا کہ ایونیا  
نیٹروجن پیدا کرتا ہے۔ یہ بڑا ضروری مرکب ہے۔ جو اریگیا نمک کیمیشری میں کثرت سے  
کام آتا ہے۔ ذیل کے بعض مشہور نمک کھار کے نمک ہیں۔ وہ بناوٹ اور اپنے خواص  
میں شل ایونیا کے نمکوں کے ہوتے ہیں ۛ

ن ۳ ھ ۱ ک ل	ہیڈرو کلورائیڈ آف ہیڈر اکسل مائن
ن ۲ ھ ۱ (۱۳ ھ ۲) س ۱	سلفیٹ
ن ۱ ھ ۱ (۱۳ ھ ۱) ف ۱	نیٹر ایٹ
ن ۱ ھ ۱ (۱۳ ھ ۱) ف ۱	فاسفیٹ

## سبق المیواں

دھاتیں الکلائن آرتھ کے کیا شیم

کیا شیم - سٹرانیشیم - بیمریم

جماعت دوم - زمرہ کیا شیم

وزن اقبال - ۳۹۹ - وزن متناسبہ ۱۵۸ ہے۔ کیا شیم بڑا جز ابتدائی پتھروں کا جس سے زمین بنی ہوئی ہے۔ اور بڑے مقدار میں سلسلہ پہاڑوں لایم سٹون چاک گیسم اور پہاڑی لایم سٹون کے بناتی ہے۔ دھات کلورائیڈ آف کیا شیم کو بجلی کے ذریعے سے متفرق کرنے سے یا ایوڈائیٹروٹیم کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار کی جاتی ہے۔ ہلکی زرد رنگ رنگ کی دھات ہے جو آسانی سے ہوا میں آکسیجن جذب کر لیتی ہے۔ اور جب ہوا میں گرم کی جاوے۔ نوروشن شعلہ سے جلتی ہے۔ اور کیا شیم مانوآکسائیڈ یا چرہ بن جاتا ہے +

### کیا شیم مانوآکسائیڈ یا لایم

علامت ک ۱ - سفید یا سیاہ سنگ مرمر ایک برتن میں جس میں ہوا لگ سکے صرخ حرارت تک گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ کثرت سے عمارت و دیگر مطالب کے لئے لایم سٹون یعنی کاربونیٹ ہمراہ کوئلہ کے پڑاؤ نہیں ڈال کر گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ کاربانک ایسڈ گیس خارج ہو جاتا ہے۔ اور کاشک لایم یا دن بچھا ہوا چرہ پیچھے رہ جاتا ہے۔ خالص لایم یا چرہ سفید نہ بگھلے والا سفوف ہے۔ جو پانی سے بہت جلدی مل جاتا ہے۔ بڑی حرارت پیدا ہوتی ہے۔ اور خود بھور سفید سفوف کے جس کو کیا شیم ہیڈرآکسائیڈ یا بچھا ہوا آکسائیڈ کہتے ہیں۔ گر پڑتا ہے۔ چرہ جس کی علامت ک (۲) ہے یہ پیڈر مایہ پانی میں بخوڑا حل ہو جاتا ہے۔ ایک حصہ چرہ ۳۰ حصہ سرد پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور گرم پانی کے ۳۰۰ حصہ میں ایک حصہ حل ہو جاتا ہے۔ اور جب اسے لایم واٹر تیار ہوتا ہے۔ اور یہ مثل پیڈرٹ کے بڑی کشش واسطے جذب کرنے کا کاربانک ایسڈ کو ہوا میں سے رکھتا ہے۔ اور اس خاصیت کا باعث یہی

ہے۔ کہ گچ کی مضبوطی اور سختی اس سے ہوتی ہے۔ گچ مرکب کبھی اجڑا دیتا ہے۔ اور تدریجاً مرکب چونہ اور سلیکان کا واقع ہوتا ہے۔ اور اس عمل سے سختی مرکب کے واقع ہوتی ہے۔ ہیڈراٹک گچ اس کو بولتے ہیں۔ جو پانی کے اندر سخت ہو جاوے اور ناقص لایم کو جس کے اندر مٹی اور سلیکان ہو۔ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ ایک مرکب سلیکٹ آف لایم اور انونا کاسفون ترکرنے سے پیدا ہوتا ہے معلوم ہوتا ہے۔ تب یہ سخت ہو جاتا ہے۔ اور تب اسپر پانی میں تھینس کر سکتا ہے۔ چونہ زراعت میں بہت کام آتا ہے۔ اس کا فعل اول زایل کر ہناتات کی کثرت کا زمین سے ہوتا ہے۔ اور دوم پٹاش کو زمین سے جو سلیکٹ سے ملا ہوا ہو۔ واسطے استعمال پودوں کے بہاری مٹی سے علیحدہ کرنے کا ہے۔

## کیا لیشم کاربونیٹ

علامت ک روک ۳۱۔ یہ نمک بکثرت پہیلا ہوا پایا جاتا ہے۔ مثلاً چاک لایم سٹون کورل اور سنگ مرمر اور اکثر بڑے پہاڑوں میں سے ان سے بقیہ باریک سمندر میں جانوروں کے ہیں۔ کاربونیٹ آف لایم کالک سٹریٹس سٹریٹس میں پایا جاتا ہے۔ اور اورگیناٹ کے عین صورت میں ہوتا ہے۔ اسلئے یہ شے دو شکل رکھتی ہے۔ اور یہ پانی میں حل نہیں ہوتا ہے۔ لیکن ایسے پانی میں جس کے اندر کاربانک ایسڈ گیس ہو۔ حل ہو جاتا ہے۔ اور تب ایسے پانی کو عارضی طور کا بہاؤ پانی بولتے ہیں۔ جب اس پانی کو جوش دیا جاوے تو ایک تر اس کے نیچے بیٹھ جاتی ہے۔ کیونکہ کاربانک ایسڈ گیس دور ہو جاتی ہے۔ اور مشہور صمدہ ابجن کے بوئیر کا اس سے ہوتا ہے۔ اگر تھوڑا سا نوشادر بائیر کے پانی میں ڈالا جاوے۔ تو اس سے بنتا کالک ٹرکس۔ حل ہونے والا کیا لیشم کلورائیڈ بن جاتا ہے۔ اور اڑ جانے والا امونیا کاربونیٹ بن جاتا ہے۔ ایسے پانی کو جو حل شدہ کاربونیٹ سے سخت ہو بور لایم واسٹر کے ایسے طور سے ڈالنے سے کہ کثرت کاربانک ایسڈ بے تاثیر ہو جاوے۔ نم کر سکتی ہیں۔ اور اسے مائل ہونے والا کیا لیشم کاربونیٹ بن جاتا ہے۔ کاربانک ایسڈ اس طرح سے دور ہو کر کیا لیشم کاربونیٹ جو سابق میں عرق کی حالت میں تھا۔ حریفین ہو جاتا ہے۔ اس کو یکم کھارک کے قاعدہ پانی کے ہلکا کر لے کاوتے ہیں۔

## کیا لیشم سلفیٹ

علامت ک و ۳۱۔ یہ بطور تجربہ ان ہڈیائی کے پایا جاتا ہے۔ لعمہ ۱۲۴ کے ساتھ ملا ہوا ہلکا سلی ٹائیٹ جیپسٹم اور کالکواسٹر کے پایا جاتا ہے۔ ۳۴ حصہ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور ایک عام



نقص خنپوں کے پانی میں پایا جاتا ہے۔ اس کو مستقل پانی کا بھاری مین بوتلے ہیں۔ کیونکہ یہ جوش دینے سے دور نہیں ہو سکتی ہے۔ کپ سم جب تھوڑا گرم کیا جاوے۔ تو اس میں سے پانی دور ہو جاتا ہے۔ اور تب اس کو پلاسٹریس کا بوتلے ہیں۔ اس کو جب پھر تڑ کیا جاوے۔ تو دودھ سے پانی کے جذب کر لیتا ہے اور سخت ہو جاتا ہے اور اس سے سانچہ تیار ہوتے ہیں +

## کیا لیشم کلورائیڈ

علامت ک رک ل ۲۔ جب لایم سٹون یا سنگ مرمر کو کھل میں حل کیا جاوے تو یہ حل ہو جانے والا نمک تیار ہو جاتا ہے۔ اگر بھرق کو اڑایا جاوے۔ تو بیرنگ سوے کی طرح قلمیں پیڈ ٹیڈ کلورائیڈ کے بن جاتے ہیں ک رک ل ۲ + ۶ ھ ۲۔ جب اس کو خشک کیا جاوے۔ تب بھی اس میں ۲ ھ ۱۲ رد جاتا ہے۔ اور ایک جوف دار مجموعہ بن جاتا ہے۔ اور نئی کو بڑی رغبت سے اٹھا لیتا ہے۔ اور گلیوں کو خشک کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ جب اس مجموعہ کو بہت گرم کیا جاوے۔ تو یہ مگھتا ہے۔ اور تمام اس کا پانی علیحدہ ہو جاتا ہے +

## سفید کرنے والا سفوف یا کلورائیڈ آف

### لایم کا بیان

علامت ک رک ل ۲ ک و (رک ل ۱) یا ک و رک ل ۱ ک ل۔ یہ مرکب کلورائیڈ آف کیا لیشم اور ہیپو کلورائیٹ آف کیا لیشم کا ہے۔ اور جبچے ہوئے چوڑ پر کلورین کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً ۳ ک و (۱ ھ) ۲ + ۲ ک ل ۲ = ۲ ک و (رک ل) ۱ ک ل + ک رک ل ۲ + ۲ ھ ۱۲ اہل کیمیاٹے کے مختلف خیال بابت بناوٹ بلجنگ پوڈر کے ہیں۔ کسی کے خیال مطابق یہ مرکب کیا لیشم کلورائیڈ اور کیا لیشم ہیپو کلورائیڈ کا ہے۔ جیسا کہ پہلی علامت سے معلوم ہوتا ہے۔ مطابق خیال کسی دوسرے کے ڈبل نمک تصور ہوتا ہے۔ جس کا اظہار دوسری علامت سے ہو سکتا ہے مجموعی وزن پہلے کے ۱/۲ ہوتا ہے۔ اگر صاف عرق سفید کرنے والے سفوف کا تھوڑے مقدار کا کائیڈ آف کو بالٹ باکس سے ملا کر گرم کیا جاوے۔ تو آکسیجن ہیپو کلورائیڈ کے بتدریج نکل آتی ہے۔ اور کلورائیڈ آف کیا لیشم پیچھے رہ جاتا ہے +

## کیا نشیم فلیورائیڈ یا فلیوسپار

علامت کرفل ۲ - مکعب صورت میں ڈربن شاعر اور کمبرلینڈ میں پایا جاتا ہے۔ جب سلفیورک ایسڈ کے ہمراہ گرم کیا جاوے تو کیا نشیم سلفیٹ اور ہیڈرو فلیوآرک ایسڈ بن جاتے ہیں۔ کبھی کبھی واسطے دھاتوں کے نکالنے کے اس کو استعمال کرتے ہیں۔ اس لئے اس کا نام فلیوسپار ہے +

باقی مرکب کیا نشیم کالیا نشیم فاسفیٹ ہے۔ کرفل ۳ (۲۱) اور پتھر ایچی ٹیٹ کرفل ۳ (۲۱) + ۲ کرفل ۲ (۲۱) ف ۱ کثرت سے واسطے بنانے مصنوعی کھات کے کام آتا ہے۔ کیا نشیم سلفائیڈک رس جو سوڈا ایش کے عمل میں تیار ہوتا ہے۔ اور کیا نشیم سلفائیڈ ایکہ حل ہونے والا نمک ہے۔ کیا نشیم کثرت رنگی نہایت عجیب ہے۔ اس میں بہت سے صاف روشن خط ہیں۔ جن سے وجود اس دھات کا آسانی سے معلوم ہو سکتا ہے۔ دیکھو رنگین تصویر شروع کتاب میں نمبر ۹

## اسٹرانسیم

علامت ۱س + وزن اتقال ۸۷۲ - یہ عنصر کا نشیم بلکہ پیریم سے بھی بہت کم مقدار میں پایا جاتا ہے۔ اور صرف چند پتھروں میں خاصکر اسٹرانسیم ٹائیٹ یا کاربونٹ سے شائین یا سلفیٹ میں پایا جاتا ہے۔ بعض چشموں کے پانی میں تھوڑے مقدار میں پایا جاتا ہے۔ دھات زردی یا بل سفید رنگ کی ہے۔ اور پگھلے ہوئے کلورائیڈ میں سے بذریعہ تجبی کے تیار کی جاتی ہے۔ اپنے خواص میں شل کا نشیم کے بہت ہے۔ اس کا وزن تناسب ۲۴ ہے۔ جب ہوا میں گرم کی جاوے تو جلتی ہے۔ مونو اکسائیڈ اسٹرانسیم بن جاتا ہے +

## اسٹرانشیہ

علامت ۱س ۱ + ٹریٹ آف اسٹرانشیہ کو بذریعہ حرارت کے متفرق کرنے میں عمدہ طور پر طیار کیا جاتا ہے۔ پانی کے ساتھ مل کر بڑی حرارت پیدا کرتا ہے۔ اور ہائیڈریٹ آف اسٹرانشیہ بن جاتا ہے۔ ۱س (۱۷۱) + ۸ + ۱۲ - یہ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور کاربانک ایسڈ رغبت سے جذب کر لیتا ہے۔ قدرتی نمک اس کی کاربونٹ اور سلفیٹ پانی میں حل نہیں ہوتا۔ اور باقی نمکوں کو طیار کرنے کے لئے کام

میں آتی ہیں۔ نیٹرٹ اور کلو مائیڈ پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ یہ نمک فنون میں کام آتی ہیں۔ کیونکہ آتش بازی میں ان سے سرخ رنگ کی آتش بازی بنتی ہے۔  
 سفید رنگی اسٹرانسیئم کی بھی عجب ہوتی ہے۔ اسے شعلہ کارنگ کر مزی ہوتا ہے۔ دیکھو  
 نقشہ نمبر ۱۔ اور اس سے نہایت کم ذرہ اس شے کا آسانی سے دریافت ہو سکتا ہے۔  
 خواہ کیشم اور بیریم کے نمک موجود ہوں

## بیریم

علامت بی۔ ورن اتقال ۳۶۸۔ نمک بری سٹرانسیم کے مرکبوں سے زیادہ پائے جاتے ہیں۔ اس کی ضروری قدرتی مرکب سلفٹ یا بیوٹا پار اور کاربونیٹ یا ویتھہ رائٹ ہیں۔ دھات بیریم اب تک اکیلی حالت میں علیحدہ نہیں ہوئے۔ لیکن دھاتی سفوف شل دو مذکورہ بالا دھاتوں کے طیار ہو سکتا ہے۔ اور یہ خواصوں میں ان کی بہت متشابہ ہیں +

## بیریم مانو اکسائیڈ یا بیر

علامت بی ۱ یا بیرٹھ۔ نیٹرٹ حرارت کے ذریعہ سے متفرق کرنے سے عمدہ طور سے تیار کیا جاتا ہے۔ یہ خاکی رنگ کا مسامدار مجموعہ سفوف ہے۔ بڑی حرارت پر گھٹنے لگتا ہے۔ اور پانی کے ساتھ بہت حرارت پیدا کرتا ہے۔ اور تب اسے قلمدار ہائیڈروٹ بن جاتا ہے۔ بی (۱) ۸ + ۲ = ۱۲۔ یہ ہائیڈروٹ ۲۰ حصہ سرد پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور اگر اس عرق کو ہوا میں رکھا جاوے۔ تو کاربانک ایسڈ گیس جلد جذب کر کے سفید ہو جاتا ہے +

## بیریم ڈوائی اکسائیڈ

علامت بی ۲۱۔ جب بیرٹھ کو آہستہ چھو کے آکسیجن گیس میں گرم کیا جاوے۔ تو دونوں عنصر آپس میں مل جاتے ہیں۔ یہ ڈوائی اکسائیڈ جس میں دو چھند آکسیجن بیرٹھ سے ہووے۔ تیار ہو جاتا ہے زیادہ حرارت پر یہ ذرہ آکسیجن کا دور ہو جاتا ہے۔ اور تجویز جو مدت سے پیش ہوئی۔ اس فقرہ کے واسطے تیار کرنے آکسیجن کی ہوا میں استعمال کی جاوے۔ حال میں کامیابی سے عمل میں آئی ہے۔ اور اس سے مفید نتائج ازان خالص آکسیجن کے تیار کرنے کے شاید نکل آویں گے۔ اس غرض کے لئے



## میگنیشم

علامت ۱۰ وزن اتصال ۳۳ ۲ - وزن متناسبہ ۱۷۷ - یہ دھات کاربونٹ کی صورت میں ہمراہ کاربونٹ آف کیا نیٹم کے پتھر دلو بائیٹ میں جس کو ہارٹی لایم سٹون کہتے ہیں۔ بکثرت پائی جاتی ہے۔ اور سمندر اور بعض چشموں کے پانی میں بطور کلورائیڈ اور سلفیٹ کے پایا جاتا ہے۔ حال میں بہت بڑے مقدار اس دھات کے تیار ہوئے ہیں۔ میگنیشم کلورائیڈ کو دھات سوڈیم کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتی ہے۔ سوڈیم کلورائیڈ اور میگنیشیم تیار ہو جاتے ہیں۔ دھات سفید رنگ کی مثل چاندی کے ہوتی ہے۔ اور اس کا وزن متناسبہ ۱۷۷ ہوتا ہے۔ اور کم مزج حرارت پر پگھلنے لگتی ہے۔ اڑ جانے والی ہے۔ اور خوب مزج حرارت پر ٹپکے جاسکتی ہے۔ جب نرم ہو جاوے۔ تو اسے تار بن سکتی ہے۔ بلکہ پتیل کی طرح اس کے برتن بھی بن سکتے ہیں۔ اگرچہ جب ہوا میں اس کو تیز حرارت دی جاوے۔ تو جلنے لگتی ہے۔ اور بڑی تیز سفید روشنی ہوتی ہے اس سے نکلنے والے آگ لٹانے والے میگنیشیم بناتا ہے میگنیشم کی سفید تیز روشنی کیلکولیٹ کر کے لکھتے ہیں اس میں بکثرت ہوتی ہے۔ مشہور ہے۔ اور اس وجہ سے اس کی روشنی بجائے سورج کی روشنی کے تصویر عکس کے کام میں آتی ہے۔ بڑے بڑے مناووں اور عمادوں کے اندر کے عکس کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ خنک ہو ایں میگنیشیم آکسیجن کو جذب نہیں کرتا۔ لیکن سرد پانی سے اس پر آہستہ تاثر ہوتی ہے۔ اور گرم پانی بہت جلد اس پر تاثر کرتا ہے۔ حدک ل اور حد ۲ میں بہت جلد حل ہو جاتا ہے۔ اور بیکہ ردجن نکل جاتی ہے +

## میگنیشیم اکسائیڈ میگنیشیا

علامت ۱ - سفید ہلکا بیلہ دل سفوف نا پگھلنے والا جو کاربونٹ اور نیٹریٹ کے گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے طہابت میں گریجے استعمال کیا جاتا ہے۔ ایسٹروں کی ہمراہ مل کر نمک میگنیشیم کے پیدا کرتا ہے۔ اور اس میں تاثر کھارسی نہیں پائی جاتی +

## میگنیشیم کلورائیڈ

علامت ۲ - میگنیشیم کو جو حدک ل میں حل کیا جاوے۔ اڑانے سے جس میں سادہ مقدار کلورائیڈ آف آرمین کے پڑی ہو حاصل کیا جاتا ہے۔ پگھلنے پر ہر حدک ل ۲ پڑ جاتا ہے اور حدک ل ۲ باقی رہ جاتا ہے۔ یہ سمندر کے پانی میں بھی پایا جاتا ہے۔ بعض طبقات نمکین میں بھی پایا جاتا ہے مثلاً مقام ٹرسٹ میں بطور کارنا لائیٹ کم ل ۲ + پک ل ۶ +

میگنیشم کلورائیڈ بطور دافع تری کے روئے کے کپڑوں کے جسم قائم رکھنے کے لئے کام آتا ہے +

## میگنیشیم سلفیٹ

علامت م س ۲۱ + ۱۲ - یہ حل ہونے والا مرکب بنام ایسم سالٹ کے مشہور ہے۔ یہ چشمہ ملک سری میں پایا جاتا ہے۔ نیز اس فرٹ میٹلرکسٹ کر پایا جاتا ہے۔ اور میں درج ذیل قلموں کے پتھر ہیں۔ اب اس کو ڈولومائیٹ سے کالیم بنڈریہ سلفیورک ایڈ کے علاوہ کرنے سے طیار کیا جاتا ہے۔ یہ انکلائن سلفیٹ کے ہر ادمل کر ڈبل سالٹ پیدا کرتا ہے۔ اور انکلائن سلفیٹ صرف بجائے سات مجموعہ پانی قلموں میں سے ایک اس میں آ جاتا ہے۔ مثلاً م س ۲۱ پ ۲ س ۲۱ + ۱۲

## میگنیشیم کاربونیٹ

یہ حاصل ہونے والا مرکب قلمدار صورت میں پایا جاتا ہے۔ جسکو میگنیٹائیٹ کہتے ہیں۔ میگنیشیم ایلو کانون کا ایک مختلف مرکب کاربونیٹ آف میگنیشیم اور ہڈ ریٹ کا ہے۔ جو گرم عرق سلفیٹ آف میگنیشیم میں کاربونیٹ آف سوڈا ڈالنے سے تیار ہوتا ہے۔ میگنیشیم سلفیٹ اس عرق میں تیار نہیں ہو سکتا۔ میگنیشیم انکلائن ارتھ کے ساتھ بہت شائبہ رکھتا ہے۔ لیکن اس کا کاربونیٹ کلورائیڈ آف امونیم میں حل ہو جانے سے ان سے تمیز ہو سکتا ہے۔ سوائے اسکی سلفیٹ بہت آسانی سے پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ میگنیشیم امونیا کے ہمراہ ڈیل حل ہونے والا فاسفیٹ پیدا کرتا ہے۔ م ۲۱ ف ۲۱ + ۱۲ اور اس صورت میں دھات کے مقدار معلوم کی جاتی ہے +

## زنک

علامت زن۔ کثافت بنجار ۷۵۰۰ - وزن اتقال ۶۵ وزن متناسبہ ۶۵ سے ۱۰ تک ہوتا ہے۔ - جست بکثرت اور مفید دھات میگنیشیم سے اپنی کیمیائی خاص میں بہت شائبہ ہے۔ اور اس کی خام دھاتوں میں سے بہ نسبت اس کی آسانی سے نکل سکتی ہے۔ بڑی بڑی خام دھاتیں زنک سلفائیڈ یا بانڈ زنک کاربونیٹ یا کالامائن اور ریڈ یا سرخ جست کے خام دھات نکالنے کے لئے خام دھات کو توڑ کر بڑی حرارت پر گرم کیا جاتا ہے۔ تاکہ سلفائیڈ یا کاربونیٹ اکسائیڈ میں بدل جاوے۔ اور اس عملی ہوئی خام دھات

کو باریک کوئنگ کے ہمراہ عجب صورت کی کوٹھالی یا ریٹارٹ میں ڈال کر بہت  
 دور سے حرارت دی جاتی ہے اور اکسائیڈ بزمیہ کاربان کے ریڈیوس ہو جاتا ہے۔  
 کاربانک اکسائیڈ خارج ہو جاتا ہے۔ اور دھات جست دوسری طرف ٹپک آتی ہے۔ اور آسانی  
 سے منجمد ہو سکتی ہے۔ جست نیلی سی سفید دھات۔ جس میں ساخت قلندار پائی جاتی ہے۔  
 معمولی حرارت پر کڑکیلی ہے۔ اور جب اس کو ۱۳۰ درجہ تک گرم ہو جاوے تو پھر اس کو  
 اکٹھا کر سکتے ہیں۔ آسانی سے کوٹ سکتے ہیں۔ اگر ۲۰۰ درجہ تک اس کو گرم کیا جاوے  
 تو پھر کڑکیلی ہو جاتی ہے اور نادون دستہ میں اس کا سفوف بن سکتا ہے۔ جست ۳۳۴  
 درجہ پر پگھلتی ہے اور خوب سرخ حرارت پر جوش میں آتی ہے۔ اور اڑ جاتی ہے۔ اور اگر  
 ہوا موجود ہو۔ تو جلنے لگتی ہے۔ اور تب اس کا شکل روشن سبز رنگ کا ہوتا ہے۔ اور  
 اکسائیڈ آف زنک بن جاتا ہے۔ جست پر خشک یا تر ہوا تاثیر نہیں کر سکتی ہے۔ اور  
 کثرت سے جادروں کی صورت میں استعمال کی جاتی ہے۔ اور نیز موسے کے حفاظت  
 اس سے ہوتی ہے۔ اور تب ایسے کوگا رنائیزڈ بولتے ہیں۔ زنک ڈیپلوٹ ایٹڈ  
 میں بہت جلد حل ہو جاتی ہے۔ بیڈروجن خارج ہوتی ہے اور اس کی آکسیجن جذب  
 کرنے والی جزو کی طرح کیمیاوی بجلی میں کام آتا ہے۔ ہٹیل ایک سفید مرکب دھاتی ایک حصہ  
 جست اور ۲ حصہ تانبا کا ہے۔ جرمن سلور مرکب زنک نکل اور کار کا ہوتی ہے۔

## زنک اکسائیڈ

علامت Zn ۱۔ صرف ایک مرکب زنک کا آکسیجن کے ہمراہ ہوتا ہے۔ زنک جلانے یا  
 حل ہونے والا منگ زنک کو ایکلر کے ساتھ تہ نشین کرنے سے اور تھچٹ کو گرم کرنے سے  
 تیار ہوتا ہے۔ زنک اکسائیڈ نہ حل ہونے والا سفید بے ڈول سفوف ہے۔ گرم کرنے سے زرد  
 ہو جاتا ہے۔ اور سرد ہونے پر سفید ہو جاتا ہے۔ ایٹڈوں میں آسانی سے حل ہو جاتا ہے۔  
 اور منگ زنک کے بن جاتے ہیں۔ اس کو بطور رنگ کے کام میں لاتے ہیں۔

## زنک سلفیٹ

علامت Zn ۲۱ + ۷۷ ۱۶۔ حل ہونے والا منگ ہے اور اس کی قلم لمبی ہوتی ہے۔  
 اور نیز اس کو سفید طوطیا بولتے ہیں۔ یہ منگ ہشکل سلفیٹ آف میگنیشیم کے ہوتا ہے۔ اور  
 اس کی طرح بہت سے ڈبل سالٹ ہمراہ انکلائین سلفیٹ کے پیدا کر سکتے ہیں۔

## زنک کلورائیڈ

علامت زنک ل ۲ - سفید حل ہونے والا پانی جذب کرنے والی شے ہے۔ اور زنک کلورائیڈ میں جلانے سے تیار ہوتا ہے۔ یا زنک کو ہک ل میں حل کرنے سے اچھی طرح تیار ہوتا ہے۔ بڑی حرارت پراڑ جاتا ہے۔ اور اس کے بخار کی کثافت ۶۷۸ دریاقت ہوتی ہے۔ نمکس - قدرتی بطور قلمدار زنک بلند کے پایا جاتا ہے۔ اس میں رنگ کے باعث ایرن یا دیگر ناقصات کئے ہوتا ہے۔ جب سلفائیڈ کسی ایکز کا حل ہونے والا زنک زنک میں ڈالا جاوے۔ تو بطور سفید سریش دار تھچٹ کے نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ اسی زنک ایٹم میں حل نہیں ہوتا ہے۔ لیکن اور ایٹموں میں ہو جاتا ہے۔ جب کوئی انگلائش سلفائیڈ حل ہونے والے زنک کے نمک میں ملایا جاوے +

## زنک کاربونیٹ

علامت زنک ۳ - ناصل ہونے والی شے قدرتی بطور کالامائن کے پایا جاتا ہے۔ انگلائش کاربونیٹ کے زنک کے نمک میں ڈالنے سے تیار نہیں ہو سکتا ہے۔ کیونکہ بہت سے مقدار اکسائیڈ کی کاربونیٹ کے ہمراہ تہ نشین ہو جاتی ہے۔ زنک زنک کی کثرت پوٹاش اور ایونیٹ میں حل ہو جانے سے پہچانی جاسکتی ہے۔ سفید سلفائیڈ اسی زنک ایٹم میں حل نہیں ہوتا۔ اور کلورائیڈ آف کی مالٹ سے جب اس کی نمک گرم کئے جاویں۔ تو بھوکنی کے سلنے سبز رنگ پیدا کرتے ہیں۔ بخار جب کی کثافت ۵۲۷ یا ۱۲ اس کے وزن ذراتی کے ہے اسلئے مجموعہ جت کا گیس کی حالت میں نہ موافق بہت سے عناصر کی مرث ایک ذرہ دکھتا ہے +

## کیٹیم

علامت ک ڈ - کثافت بخار ۵۵۸ - وزن اتصال ۱۱۰ - وزن مناسب ۸۶ - یہ نایاب دھات ہے۔ یہ زنک کے خام دھاتوں میں تہڑی مقدار میں ملتی ہے تناسب کیمیاوی میں مثل زنک کے ہے۔ لیکن خواص اڑ جانے میں سے اول درجہ پر ہے۔ اور وقت تیار کرنے زنک کے اول اڑاتی ہے۔ کیٹیم سفید قابل کوٹنے کی دھات ہے۔ ۳۱۵ درجہ پر پگھلتی ہے۔ اور ۸۶۰ درجہ پر جوش میں آتی ہے۔ اس کا عمدہ ندرنگ کا سلفائیڈ ہوتا ہے۔ جو ہک ل اور انگلائش سلفائیڈ میں حل نہیں ہوتا۔ جس وجہ سے یہ زنک سے پہچانی جاتی ہے۔



جب ہوا میں گرم کی جاوے تو جلتی ہے۔ اور اکساڑی آف کیڈیمیم بن جاتا ہے۔ سلفیٹ اور کلورائیڈ حل ہونے والی ہوتے ہیں۔ اور سلفائیڈ بطور رنگ کے کام آتا ہے۔ اور ایوڈائیڈ آف کیڈیمیم کبھی کبھی تصویر عکس میں کام آتا ہے۔ اور زرد سلفائیڈ آف کیڈیمیم بطور رنگ کے کام آتا ہے۔ کیڈیمیم کے بخار کی کثافت اس کے وزن ذراتی کے ۱/۲ ہے اس لئے مجموعہ کیڈیمیم گیس کا مثل جست اور پارے کے ایک ذرہ دھات کار کھتا ہے۔

سبق بائیسیواں

## جماعت چارم زمردیہ

لیڈ اور تسلیم  
لیڈ کا بیان یا تسلیم کا بیان

علامت - ل۔ وزن افعال ۲۰۶۴۔ وزن متناسبہ ۱۱۳۳ لیڈ حالت آزاد میں قدرتی  
ٹوڑ، ہتھور میں پایا جاتا ہے۔ اور تمام تجارت کا لیڈ گلینہ یا لیڈ سلفائیڈ میں سے بنایا جاتا ہے  
پیش ترکیب دھات نکالنے کے بہت آسان ہے۔ ہو دار بہے میں اس گھمراہ توڑی چوڑی کمر کرتے  
میں تاکر وہ ریتیلے پتھروں سے جو اس خام دھات میں ملکر  
چمکنے والا کینگر پیدا کر دیوے۔ ہوا کی تاثیر سے کچھ سلفائیڈ اکسائیڈز ہو کر  
سلفیٹ بن جاتا ہے۔ اور دوسرے حصہ میں ۲۱ کی صورت میں سلفر جل جاتا ہے اور  
باقی ل رہ جاتا ہے۔ بعد تھوڑے عرصے کے ہوا ہی میں سے دور کی جاتی ہے اور حرارت  
تیز کی جاتی ہے لیڈ سلفائیڈ اور اکسائیڈ دونوں باقی سلفائیڈ کو متفرق کر دیتے ہیں۔ جسے  
سلفور ایٹم دور ہو جاتا ہے۔ اور باقی دھات لیڈ پیچھے رہ جاتا ہے مثلاً ل + ۲۱ =  
ل + ۲ = ۲ + ۲۱ اور ل + ۱ = ل + ۳ = ل + ۲۱  
لیڈ سلفائیڈ میں ہمیشہ کچھ مقدار سلور ہوتا ہے۔ جو اس طریق سے جو سلور کے بیان میں آدھی  
نکالی جاتی ہے۔ لیڈ نیلی سے سفید دھات ہے۔ اور ایسی نرم ہے کہ ناخن سے  
اس پر نشان پڑھ جاتا ہے۔ اس تار اور چادر میں تیار ہو سکتی۔ لیکن اس میں لچک

یالزوجت کم ہوتی ہے۔ دو میلی میٹر موٹے تار دو کیلو گرام کے بوجھ سے ٹوٹ پڑتے ہیں۔  
 ۳۳۴ درجہ پر پگھلتی ہے۔ اور اسے زیادہ حرارت پر اڑ جاتی ہے۔ مگر ایسے مقدار میں  
 نہیں اڑتے کہ اسے پگھلایا جاوے۔ سطح چمکہ اور پر خشک ہوا میں کچھ تاثیر نہیں ہوتی۔  
 مگر تہ ہوا میں اس پر زنگ لگ جاتا ہے اور تب اس پر ایک تہ اکسائیڈ کی پیداہو جاتی ہے۔  
 اگر کوئی کمزور ایسڈ پاس موجود ہو۔ تو یہ اکسائیڈ تیز ہوتا ہے۔ مثلاً کاربانک ایسڈ یا اسی نمک  
 ایسڈ موجود ہو۔ خالص پانی میں جس کے اندر ہوانہ ہو۔ لیڈ کی سطح صاف رہتی ہے۔  
 لیکن جب پانی میں لٹھو موجود ہو۔ تو لیڈ اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ چونکہ یہ پانی تھوڑا حل  
 ہو جاتا ہے۔ اس لئے اور نئی سطح پر پانی تاثیر کرتا ہے۔ حل ہونا لیڈ کا پانی میں ایک  
 ضروری امر ہے۔ اور چونکہ لیڈ کی نمایاں پانی کے لانے کے لئے استعمال کئے جاتے  
 ہیں۔ اور لیڈ کا بدن میں ہونا اگرچہ تھوڑی ہی مقدار میں ہو۔ مہلک ہوتا ہے۔ جب کچھ  
 عرصے تک اس کی تاثیر ہو۔ کم مقدار بعض نمکوں کے جو دریاؤں اور چشموں کے پانی  
 میں ہوتی ہے۔ لیڈ کی نلیوں پر ضروری تاثیر کرتی ہے۔ جسے خل لیڈ کا بہت مہلک  
 ہو جاتا ہے۔ مثلاً وہ پانی جس میں نٹریٹ یا کلورائیڈ ہو۔ لیڈ کے اندر گزرنے سے موزی  
 ہو جاتے ہیں اور بھاری پانی جس کے اندر سلفیٹ یا کاربونیٹ ہو۔ بدون خطہ کے لیڈ  
 کے پاس آسکتے ہیں۔ تھوڑا سا طبقہ سلفیٹ یا کاربونیٹ کا بن جاتا ہے۔ جو باقی دھات  
 کو اور تاثیر سے محفوظ رکھتا ہے۔ اگر پانی میں بہت کاربانک ایسڈ آزاد ہو۔ تو لیڈ کے پاس  
 نہ آنے دینا چاہئے۔ کیونکہ کاربونیٹ بھی۔ اسی پانی میں جس کی لیڈ ہو۔ حل ہو جاتے ہیں۔  
 ایسڈ کئے ہوئے پانی میں سلفرئیٹ پیڈر و جن گزارنے سے لیڈ کا وجود معلوم ہو جاتا ہے۔  
 اور تب دیکھنا چاہئے۔ کہ بھروسے رنگ کا پانی تو نہیں ہو جاتا ہے +

## لیڈ مانو اکسائیڈ یا لیتھارج یا مردہ سنگ

علامت ل ۱۔ لیڈ کو ہوا میں گرم کرنے سے تیار ہو جاتا ہے۔ سرخ حرارت پہنچتا ہے۔  
 اور تب ایسے چھلکے بنتے ہیں۔ اس گرمی کاٹ بڑھتے ہیں سیڈ اکسائیڈ عرق پوٹاش میں  
 حل ہو جاتے ہیں۔ اور گرم عرق میں سے معین شکل میں تہ نشین ہو جاتا ہے۔ لیڈ اکسائیڈ  
 ایسڈوں کے ساتھ سلسلہ لیڈ کے ضروری نمکوں کا پیداکرتا ہے۔ جو بیرنگ ہوتے ہیں۔ اور  
 تمام حل ہونے والے سخت نہ ہوتے ہیں۔ لیڈ اکسائیڈ سلیکا سے مل کر آسانی سے گھٹنے والا  
 سلیکٹ یا گلاس پیداکرتا ہے۔ اور اس طرح سے مٹی کے برتن جس میں اکسائیڈ کو گھٹلانے  
 ہیں۔ جلدی سے موثر ہوتے ہیں۔ ایک سفید پیڈریٹ اکسائیڈ آف لیڈ پوٹاش کے

ساتھ تہ نشین کرتے ہیں۔ تیار ہوتا ہے اگر اس کو گرم کیا جاوے تو اس کا ٹیڈ بن جاتا ہے

## لیڈ ڈلی اکسائیڈ

علامت ل ۲۱ یہ بہہ پورے رنگ کا سفوف ہے جو بیڈ اکسائیڈ میں بیڈ ریڈ یا نو اکسائیڈ میں بیڈ وٹو داخل کرنے سے یا ریڈ لیڈ نیٹرک ایس کے ہمراہ گرم کر نیٹیا جوتا ہے۔ بیڈ وٹو کی ہمراہ تک پیدا نہیں کرتا ہے جب اس کو گرم کریں نصف کچن نکل جاتی ہے۔ اور جب اس پر صحت ل تاثیر کرتا ہے تو کلورین نکل جاتی ہے۔ اور ل ک ل بن جاتا

## ریڈ لیڈ یا اکسائیڈ

مرکب دونوں مابقی اکسائیڈ کا ہے۔ اور اس کی ساخت ل ۳ اے ۲ ل ۱ + ل ۱ ہے پھی کارٹ کو ہوا پر تھوڑی سی حرارت پر رکھتے ہیں اس کچن جذب ہو جاتی ہے۔ یہ گلاس بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ جب ھ ن ل ۳ ساتھ ملایا جاوے تو مافو اکسائیڈ حل ہو جاتا ہے۔ اول ل ۲ پر تاثیر نہیں ہوتے۔ اور تب اسے حل ہونے والا لیڈ سیرٹ بن جاتا ہے۔ اور بہہ پورے رنگ کا اکسائیڈ پیچھے رہ جاتا ہے

## لیڈ نیٹرٹ

علامت ل دن (۳) ۲۔ نیٹرٹ حروری حل ہونے والا نکلوں لیڈ میں ہے ہے لیڈ اکسائیڈ کاربونٹ یا لیڈ نیٹرک ایس میں گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے اس کی فلمیں ہشت پہلو ہوتی ہیں۔ اور ۸ حصہ سرد پانی میں حل ہو جاتا ہے اور جب اس کو بہت گرم کیا جاوے تو سرخ دھوئیں ن ل ۲ کے خارج ہو جاتے ہیں

## لیڈ امی سی ٹیٹ

ایک حل ہونے والا نکل ہے جب کبیاں بھی نکل ایڈ میں آویگا۔ تقریباً تمام اور لیڈ کے نکل پانی میں نہیں حل ہوتے لیڈ کاربونٹ ل ۱ گ (۳) قدرتی پایا جاتا ہے۔ اس کو سیرسائیٹ یا سینڈ لیڈ بولے ہیں۔ سفیدہ جو اکثر بطور رنگ کے کام میں آتا ہے مرکب کاربونٹ آف لیڈ اور لیڈ ہیکسائیڈ کا ہے۔ جب سرد عرق لیڈ سرٹ میں الکالین کاربونٹ ڈالا جاوے۔ تو یہ بہ

مرکب خالص سفید سفوف کے طرح تہ نشین ہو جاتا ہے۔ بہت سامفید تیار کرنے کے لئے دو ترکیبیں استعمال کی جاتی ہیں ایک تو مثل مذکورہ بالا کی تہ نشین کرنے سے اور دوسرے ایک پانی عجب ترکیب ہے۔ جسکو طریق ڈیج بولتے ہیں۔ اس میں تیلے بمق لٹکے تکر کے مٹی کے برتن میں رکھے جاتے ہیں اور اوس میں تھوڑا سا خام سرکہ بھی ہوتا ہے ہزار ہا ایسے برتن تیار کر کے کیات کے بستر پر رکھی جاتے ہیں۔ اس پر تختہ رکھ کر بہت سے برتن دیسے تیار کر کے رکھے جاتے ہیں اور اس عمل کو کیا جاتا ہے جب تک تمام مکان پر ہو جاوے۔ کئی ہفتہ تک ایسے طور پر پڑا رہنے سے تہ لیڈ کے نکالی جاتی ہے۔ اور جب بہت سا لیڈ کار بونٹ میں بدلا ہوا پایا جاتا ہے ایسا معلوم ہوتا ہے اول لیڈ اسٹٹ تیار ہوتا ہے۔ اور پھر اسے ٹمک ایڈ کو بندریج کار بانگ ایڈ جو گند کی پراگندہ ہونے سے پیدا ہوتی ہے نکال دیتا ہے۔ اور خود لیڈ سے اتصال پایا جاتا ہے لیکن وہ یہ ایڈ ہے جو نیچے اول تحصیل شدہ کے ہوتا ہے۔ ساخت سفیدی کے ۲ ک ل ۱ ۳ ۴ مل (۱۷ ہ) ہوتی ہے لیڈ سلفائیڈ یا کلینہ قدرتی پایا جاتا ہے اور ایک خاص خام دھات لیڈ کے ہے۔ لیڈ کے عرق میں سلفر ٹیڈ پیڈروجن داخل کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ اسکی تعلیم کعب ہشت پہلو ہوتے ہیں۔ اور اس میں صاف نیلی سفید دھاتی چمک ہوتی ہے

## لیڈ سلفٹ

علامت ل س ۱ ۴۔ ایک ذرہ مل ہونے والا ٹمک ہے جو قدرتی پایا جایا ہے۔ سلفورک ایڈ مل ہونے والا ٹمک مین داخل کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔

## لیڈ کلورائیڈ

علامت ل ک ل ۲۔ نیٹریٹ آف لیڈ کے تھوڑے عرق میں ہلکے ل داخل کرنے سے ایک تھوڑا تلخ پیدا ہوتا ہے۔ ۲ حصہ بولے پانی میں حل ہو جاتا ہے اور سرد ہونے پر اسے چمک دار سوئیٹس۔ نکل آتی ہیں

## لیڈائیڈ

علامت ل (۲) جب پوشیم ایوڈائڈ اور نیٹرٹ آف لیڈ کو لایا جاوے تو بطور زر و چھپکوں کے نیچے میٹھا جاتا ہے۔

## لیڈ کرومیٹ

اسکو زر و پوٹری بھی بولتے ہیں۔ علامت ل ک م ۴۔ زرد نا حل مہرینا نمک اور بطور رنگ کے کام آتے ہیں۔ لیڈ کے نمک علی العموم آتشکل دوسری جماعت کے دھاتوں کے نمکوں کے ہیں۔ اور یہ شائبہ اس امر سے بھی زیادہ ظاہر ہوتی ہے کہ سلیفٹ آف لیڈ اور بیریم دونوں پانی میں حل نہیں ہوتے۔ اسلئے عموماً خیال کیا گیا ہے کہ لیڈائیڈ ہے۔ تاہم ایک مرکب لائیڈ جانے والا لیڈ سے بھی جو ارگنائٹک اصول کے ساتھ متما ہے ہم آگاہ ہیں۔ مثلاً لیڈائیٹس ل (ک ۲ ۵) ۴۔ جسکی بخار کے کثافت ۱۶۲۵ ہے۔ اس کے لئے معلوم ہوتا ہے کہ یہ سٹریٹ غصہ میں الفرض ارگنائٹک مرکبات میں ایک ذرہ نیٹرٹ لیڈ ہوتا ہے۔ گھورائیڈ بر خلاف اس کے معدنی مرکبات میں لیڈ بطور ڈائیڈ کے عمل کرتا۔ کثافت بخار لیڈ کا جو ڈائیڈ کے ۹۵۶ دریافت ہوئے جب ہوا کی کثافت ایک مانی جانتے شناخت۔ لیڈ آسانی سے شناخت ہو سکتا ہے۔ آدلی سیاہ سلفائیڈ جو ڈیوٹ نیٹرٹ لیڈ میں حل ہو جاتی ہیں۔ دویم سفید حل ہو خالی سلیفٹ سی۔ سوئم زوڈائیڈ اور کرومیٹ سی۔ چہارم لیڈ دھات کی آسانی سے نکل آنے سے جب کے اسکی نمک کو کسی آکسیجن دور کرنیوالی شے کی ہمراہ پھکنی سے گرم کیا جاسے۔

## بیان تفصیل

علامت تھا۔ وزن ذراتی ۶۰۳۵۔ وزن متناسبہ ۱۱۵۸۵ اسکو حکیم کرکس صاحب نے سلفیٹ میں تحقیقات شبیہ الواناشمیہ سے پراسٹیس کے انگیٹی کی راہ یا پھٹ میں دریافت کیا۔ وجود اس نئی دھات کا ایک عمدہ منہر خط سے شبیہ الواناشمیہ سے ظاہر ہوتا ہے۔ دیکھو نقشہ اول نمبر ۵۔

دھات تعلیم اپنے خواص ظاہری میں لیڈ کے بہت مشابہ ہے۔ اور تازہ کی ہوئی سطح نکلی سے سفید رنگ کی ہوتی ہے۔ جو جلد رنگ دار ہو جاتی ہے۔ یہ ایسی نرم ہوتی ہے۔ کہ اس پر ناخن سے نشان بڑ جاتا ہے۔ آسانی سے یہ تاریں کھینچی جاتی ہے۔ سنخ حرارت پر یہ گھٹکتے ہی ہیرن پراسٹس کی بہت سے نمونوں میں یہ واقع ہوتی ہے۔ اور معلوم ہوتی ہے کہ یہ آدسنگ کجا بجا آ جاتی ہے۔ جو عام نقص اس ہتیر کا ہے۔ وہاں تعلیم بدریج اکسائیڈ بن جاتی ہے۔ پانی میں یہ عمدہ طور پر رہتی ہے۔ جب آکسیجن میں یا عمدہ طور پر

گرم کی جاوے تو جلنے لگتی ہے۔ اور دوشن سبز رنگ کے شعلہ سے جلتی ہے۔ تھیلیم نیڑ کر ایٹھ اور سلفیورک ایٹھ میں آسانی سے حل ہو جاتی ہے۔ اور پیٹروجن خارج ہو جاتی ہے پیٹروکلورک ایٹھ میں بہ سبب نہ حل ہونے والی کلورائیڈ کے آمستہ سے حل ہوتی ہے۔ اس دھات کی دواکسائیڈ معلوم ہوتی ہیں۔ اول تھیلیم مانو اکسائیڈ تھا ۱۲۔ دوم تھیلیم ٹرائی اکسائیڈ تھا ۳۱۲۔

### تھیلیم مانو اکسائیڈ

بناوٹ میں مشابہ اکسائیڈ آف پٹاش کہے۔ اور یہ پانی میں حل ہو گیا ایک کھاری کاشک سلوشن پیدا کرتا ہے۔

### تھیلیم پیٹروکسائیڈ

علامت تھا ۱۵۵۔ جو کاربانک ایٹھ ہوا میں سے جذب کرتا ہے۔ اسے محدود سلسلہ نمکوں کا بنتا ہے۔ جس کو تھیلیوز نمک بولتے ہیں۔ اور جو مشکل پٹاشیم کے مرکبات کے ہیں۔ ان میں سے نیلم سلفیٹ بتاس ۱۴ اور تھیلیم مانو کلورائیڈ نہایت ضروری ہیں۔ سلفیٹ حل ہونے والا نمک ہے اور اس کی قلمیں شش پہلو یا ہشت پہلو جھنڈی میں ایونمن سلفیٹ کے ساتھ پیدا ہوتے ہیں۔ ۱۵۱ (س ۱۴) + تھا ۲۵ س ۱۴ + ۲۵ ۱۵۵۔ حالانکہ کلورائیڈ پانی میں تھوڑا سا حل ہوتا ہے۔ اسی بارے میں یہ مقابل کے بیڈ سالٹ کے قریب قریب مشابہ ہے۔

### تھیلیم کاربونیٹ

علامت تھا ۲۱۳۔ اور نیز حل ہونے والا نمک ہے۔ اور تقریباً ۵ حصہ سرود پانی کے اس کی حل ہونے کے واسطے درکار ہوتے ہیں۔ سلفائیڈ تھا ۲۰ س ایک فاحل ہونے والا سفوف ہے۔ جب کوئی کھاری سلفائیڈ کسی حل ہونے والی مرکب نیلم میں داخل کیا جاوے۔ تو تہ نشین ہوتا ہے۔ ایک سلسلہ تھیلیم کے نمکوں کا مقابل ٹرائی اکسائیڈ کے موجود ہے۔ ان میں سے ٹرائی کلورائیڈ آف تھیلیم تھا ۱۵۱ نہایت ضروری ہے۔ حل ہونے والا تھیلیم کے مرکب سیرنگ ہوتے ہیں۔ اور بخور سخت نہروں کے عمل کرتے ہیں۔ دھات سفوف کی صورت میں تہ نشین ہوتی ہے۔ جب ٹکڑا جہت کا اس کے عرق میں ڈالا جاوے۔ دیکھا جاوے گا کہ خواص تھیلیم اور مرکبوں کے درمیانی یا وسطی درمیان

خواص لیڈ اور اکیلز کے ہے۔ تعلیم آسانی سے حاصل ہونے والا سلفائیڈ ایوڈائیڈ کلورائیڈ سے پہچانا جاتا ہے۔ جس صورت میں لیڈ کے ساتھ مشابہت رکھتا ہے۔ حل ہونے والا بیڈر اکسائیڈ اور نہ حل ہونے والا بلڈائیڈ نم ٹوٹیل سالٹ سے جس صورت میں یہ پوٹاش کے ساتھ مشابہت رکھتا ہے۔

## سبق میٹھواں

### جماعت پنجم زمرہ کارپرکروپ

اس میں کارپر - پارہ - چاندی ہے۔

### بیان کارپر

علامت - بکلی ۱ - وزن ذراتی ۱۰۳ - وزن تناسبہ ۸۹.۳۳ ہے۔ کارپر ایک بڑی ضروری دھات ہے۔ جو فعدن میں کثرت سے استعمال کی جاتی ہے۔ زمانہ قدیم سے معلوم ہے۔ قدرتی پائی جاتی ہے۔ اور خام دھاتوں میں سے آسانی سے نکالی جا سکتی ہے۔ خالص دھات شمالی امریکہ اور دوسرے ملکوں میں بڑی مقدار میں شکل مکعب اور بہت پہلو میں کثرت پائی جاتی ہے۔ لیکن منبع تانبے کے ذیل کے خام دھاتیں ہیں۔ بڑی خام دھات اس کی ایک مرکب کارپر اور سلفر اور ایرین نکاہے۔ جس کو کارپر پرائیمش بولتے ہیں۔ ۲۳ سی + ۱ سی ۲ سی ۳۰۔

(۳) کاربوئیٹ آف کارپر یا مالا کائیٹ — کاسک ۳۱ + گاہ ۲۱۲ +  
(۴) ریڈ اکسائیڈ آف کارپر — گاہ ۱۲ — صوبہ کارنش کے کانوں میں سے بڑی مقدار کارپر کنی نکلتی ہے۔ اوسلک چلی اور جنوبی آسٹریلیا میں سے بہت سی خام دھات آتی ہے۔ خالص کارپر اکسائیڈ میں بذریعہ ہیڈروجن کے ہیڈروپوس کر نیسے طیار ہوتے ہیں۔ یا تنگ کارپر کو بذریعہ بجلی کے متفرق کرنے سے ہوتا ہے۔ بڑی مقدار کارپر کے نکالنے کے لئے مثلاً کاربوئیٹ آف اکسائیڈ میں سے بہت آسان طرز ہے۔

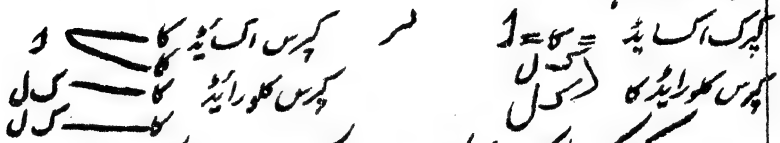
ان دونوں کو معد کاربان اور سلیک کے ہوا دار بنی میں ریڈیوس کیا جاتا ہے۔ لیکن جب اس دھات کو کارپر پرائیمش میں سے نکالنا ہو۔ تو بہت مشکل ہے۔ اس صورت میں خام دھات کو اکثر بار بار گرم کیا جاتا ہے۔ تاکہ کپرس سلفائیڈ اکسائیڈ میں بدل ہو جاوے تب گرم شدہ خام دھات میں دیت یا سلیک کے ہم سہراہ پہٹی مین بعد ریفرنس

کھنگر کے گھسلائی جاتی ہے۔ اس غل میں کپرس اکسائیڈ سلفائیڈ میں بدل جاتا ہے۔  
 آئرن اکسائیڈز ہو جاتا ہے اور سلیک سے مل کر ہلکا پھلنے والا کھنگر پیدا کرتا ہے۔ اور ناقص  
 کپرس اکسائیڈ گھسلا کر لپٹی میں گر جاتا ہے۔ اس کو ناقص دھات بولتے ہیں۔ اس  
 عمل کو بار بار کرنے سے فائین مشل یا خالص کبیرہ سلفائیڈ حاصل ہو جاتا ہے۔ تیار  
 ہو جاتی ہے۔ دھات کا پرفلور سے آزاد کرنے کے لئے سلفائیڈ کو ہوا میں گرم کیا جاتا  
 ہے۔ اور گھسلا یا جاتا ہے۔ جسے سلفورائیڈ تیار ہوتا ہے۔ اور اڑ جاتا ہے۔ اور خالص  
 دھات کا پرمین تیار ہو جاتا ہے۔ اور کیوپرک اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ اور اس ترکیب کو  
 آخری آنتا سے میں یہ اکسائیڈ باقی مقدار سلفائیڈ پر اثر کر کے سلفورائیڈ اکسائیڈ اور  
 دھات تانبہ پیدا کرتا ہے۔  $2\text{Cu} + \text{S} = \text{Cu}_2\text{S}$  کا  $1 = \text{S} + 2\text{Cu}$  کا  $1$ ۔ تاکہ کچھ  
 بھی اکسائیڈ اس کے اندر باقی نہ رہی۔ گھسلا ہوئے کا پرفلور کو سبز لکڑی کے ٹکڑے  
 سے ہلایا جاتا ہے۔ دھات کا پرفلور خاص گاڑا سرخ ہے۔ جو عمدہ تب نظر آتا  
 ہے۔ جب کرن روشنی کے کئی بار روشن سطح دھات سے منعکس ہوتی ہے۔ قابل  
 کوٹنے تار کھینچنے کا ہے۔ اور اس میں بڑی لذت پائی جاتی ہے۔ ایک تار ۲ میلے  
 ریٹر موٹائی ۴۰۰ کلو گرام کے وزن کو سہارا دے سکتے ہیں۔ سرخ حرارت پر گھسلی  
 ہے۔ اور سفید حرارت پر ذرا سی اڑ جاتی ہے۔ اور ہیڈروجن گیس کے شعلہ کو سبز  
 رنگ کر دیتی ہے۔ بجلی و حرارت کے عمدہ کنڈکٹر یا موصل ہے۔ معمولی حرارت  
 پر کار تر یا خشک ہوا میں اکسائیڈز نہیں ہوتی۔ لیکن اگر اس کو سرخ حرارت پر  
 گرم کیا جاوے۔ تو جلدی چمکی اکسائیڈ بن جاتے ہیں۔ لیکن بھانج سرخ حرارت  
 پر دھات کا پرفلور سے متفرق نہیں ہوتی ہے۔ باریک سفوف شدہ کا پرفلور ل میں  
 حل ہو جاتا ہے۔ اور ہیڈروجن محل جاتی ہے۔ جب سلیفورک ایسڈ کے ہمراہ گرم کیا  
 جاوے۔ تو اس میں اہل جاتا ہے۔  $2\text{Cu} + \text{S} = \text{Cu}_2\text{S}$  بن جاتا ہے۔ اور جب ۱۰  
 ۲۰ کے ساتھ گرم کیا جاوے تو  $2\text{Cu} + \text{S} = \text{Cu}_2\text{S}$  بن جاتا ہے۔ اور نیوٹرک اکسائیڈ  
 خارج ہو جاتا ہے +

بہت دھاتی مرکب کا پرفلور کے مزدوری ہیں۔ مثلاً پتیل تین  $\frac{1}{2}$  حصہ کا پرفلور  $\frac{1}{2}$  حصہ  
 زنک ہوتا ہے۔ یہ کا پرفلور سے سخت ہے اور اس سے فنون میں آسانی سے کارروائی  
 ہو سکتی ہے ایک سے ۲ حصہ فیصدی لیڈ ڈالنے سے خاصیت پتیل کی اچھی ہو جاتی  
 ہے۔ زرد دھات میں جو جازوں کی حفاظت کے لئے کارآمد ہے۔ ۹۰ حصہ کا پرفلور ہے  
 برانس گن میل اور دیگر مصنوعی مرکبات کا پرفلور مختلف مرکبات میں کے ہیں۔ جب



اس کو آہستہ سے سرد کیا جاوے۔ تو اس میں عجب خاصیت اور نزاکت کی پائی جاتی ہے۔ اور اگر اس کو بہت جلد اور اچانک سرد کیا جاوے۔ مثلاً پانی میں ڈالنے سے فوراً نرم اور قابل کوٹنے کے بن جاتی ہے۔ کاپر ڈائیڈ عطر اور اس سے دو قسم کے مرکب کپرس اور کپرک بنتے ہیں کپرس نکو نہیں ایک ذرہ اور کپرک میں دو ذرے دہات کے ہوتے ہیں ایک قیاس ہے جسکو اکثر علماء مانتے ہیں اور ہمیں تلبے کو دونوں سلسلہ مرکبات میں ڈائیڈ مانا جاتا ہے اسکا بیان پیچھے آدھ گائٹشریح علامت کپرس اور کپرک نکو نکو بطور ذیل ہوگی



## کپرک اکسائیڈ بے سدا کسائیڈ مونو اکسائیڈ

علامت -  $1 = \text{CuO}$ ۔ جب کاپر کو سوا میں گرم کریں تو پتہ ہوتا ہے یا جب کاپر نٹریٹ سرخ حرارت تک گرم کیا جاوے۔ اور اسے نیلی سبز کپرک نمک بنتے ہیں۔ اور کبیا خانہ میں اکسجن دینے کے لئے آدھ کنک اسٹیار کے جلانے کے لئے بہت زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔ ہذا سبز رنگ اس سے پیدا ہوتا ہے جب کسی کاپر سے نمک میں اگلے ڈائیڈ کپرک اکسائیڈ آف کاپر بطور نیلی تلچٹ کے تہ نشیں ہو جاتا ہے کا (۱) (۲) اور جب اس کو ۱۰۰ درجہ تک گرم کیا جاوے تو پانی دور ہو جاتا ہے اور ان میڈرس اکسائیڈ بطور سیاہ سفوف کے نیچے بیٹھ جاتا ہے کپرک اکسائیڈ دس میں حل ہو جاتا ہے اور نمک قلمدار بن جاتے ہیں انہیں سے نہایت ضروری مرکبوں میں کاپر سلیفٹ ہے

## کاپر سلیفٹ یا نیلا تھوہتا

علامت کا مں ۱۴۴۰ ہ ۱۲۔ اکسائیڈ آف کاپر کو سلیفٹنگ اپ میں حل کر نیسے طیار کیا جاتا ہے اس سے بڑی بڑی تھیں بنتی ہیں جو ڈبل ٹیئرے ہوتی ہیں۔ جب اس کو گرم کیا جاوے تو تمام پانی نکل جاتا ہے اور پیچھے سفید سفوف رہ جاتا ہے۔ اگر اس کو اور گرم کیا جاوے۔ تو پھر باقی اکسائیڈ رہ جاتا ہے۔ کاپر سلیفٹ کپڑہ چھاپنے۔ ہریا دل بنانے اور ہرنڈوک گرین اور دیگر رنگ بنانے میں بہت استعمال ہوتا ہے کاپر سلیفٹ اور دیگر کاپر کے نمک آسٹینہ کے ہرلہ خوب ٹیٹنگ کوف پیدا کرتے ہیں جسے ایک عجب مرکب قابل تلموں کے بننے کے پیدا ہوتا ہے کاس ۱۲ + ۲۸ - ۱۸ - ۳

(۱۲ھ) اس مرکب کو گرم کرنے سے سبز کپڑا اسونیم سیلف تیار ہوتا ہے۔ کاس  
 ۱۴ + ۲۰ھ ۳۔ اسکو اسونیا سیلف تصور کرنا چاہئے جیہیں دوزرے میڈروجن کے  
 ایک ذرہ ڈائیڈ کا پر سے تبدیل ہوئے ہیں مثلاً ۱۰۰ کان ۱۴ھ ۳۔ اور بہت سے  
 مرکب ایسے معلوم ہیں اور پیدا ہونے والے رنگ کا ثافت موجودگی کا پرستحال کیا جاتا ہے

## کاپر نیٹرٹ

علامت کا (۱۲) ۲ + ۶ھ ۱۔ یہ مراحا حل ہونے والا نمک جسکی بڑی نیلی ٹھیں  
 تیار ہوتی ہیں۔ کاپر کو ۱۰ھ ۳ میں حل کر نیسے طیار کیا جاتا ہے اور کاپر کلورائیڈ  
 کا ایک ل ۲ جب کاپر کو کوریں گیس کے پاس لاویں یا ایک ڈیڈ کو کھک کی  
 میں حل کریں اس سے سبز رنگ کے سوے طرح کے ٹھیں بنتی ہیں پانی اور اکل  
 میں حل ہو جاتے ہیں ق ک ل ۲ + ۲ھ ۱۔ اور یہ الگو بال کا عوق خوب سبز شل  
 سے جلتا ہے۔ کاپر سلفائیڈ جو اس عوق نمک کاپر میں ۲ھ ۳ میں داخل کرنے سے نیچے  
 بیٹھ جاتا ہے۔ نامحل ہونے والا مرکب ہے کاپر کاربونیٹ خاص حالت میں کبھی  
 پایا نہیں جاتا۔ کیونکہ ستر تلچٹ انکلائن کاربونیٹ کے ڈالنے سے تشریف ہوتا ہے  
 اور میں میڈیکل ڈیڈ ہی ہوتا ہے کاک (۱۲) ۲ + ۱۰ھ ۱۔ اور پھر ملا کائیٹ  
 ہی کچھ اس کے ساتھ مطابقت ہے پھر جیسا لائیڈ مشابہت کو چھوڑا ۱۰ھ ۳ + ۱۰ھ ۳ کاپر سلفائیڈ  
 عوق ٹائیٹ ڈالنے سے ہر یا حل یا سلی گریں تشریف ہوتا ہے اسکو کاپر آرسنائٹ  
 بھی بولتے ہیں۔ اسکی علامت تاہ ۱۰ھ ۳ ہے اور بطور رنگ کے کام میں آتا ہے

## کپرس اکسائیڈ مارٹا اکسائیڈ

علامت کا ۱۰۔ قدرتی ہشت پہلو شکل میں شکل میں پائا جاتا ہے سادی مقدار اکسائیڈ  
 آف کاپر اور پردہ کاپر کو ملا کر گرم کرنے سے یا سیلف آف کاپر کے عوق کو جس میں کاشک  
 پوٹاشیں کا عوق کثرت سے جو چینی کے ساتھ ملا کر جوش دینے سے  
 خطا لگایا جاتا ہے کیونکہ چینی اکسائیڈ کو سب اکسائیڈ میں تبدیل کر دیتی ہے جو خوب عمدہ  
 سرخ مغوف ہوتا ہے اس اکسائیڈ سے گلاس میں سرخ لعل کے طر کا رنگ پیدا ہوتا  
 ہے الیڈونکی ہمراہ اس سے میز رنگ نک پیدا ہوتے ہیں جو ہوا میں سے بہت جلد اکسجن  
 جذب کر کے کپرک مرکب مقابل کے بناتے ہیں انہیں سے ضروری کاک ل کہیں  
 کلورائیڈ ایک سفید ٹھوس شے ہے۔ جو مرکب اکسائیڈ آف کاپر اور نائز کاپر ہڈر کلورک

ایڈیٹس مل کر نیسے تیار ہوتا ہے ہالی وڈ میں مل نہیں جوتا لیکن اس کا عرق پیڈر دھو کر ایسٹیا امونیا  
کار پائکٹ کسٹیاڈیٹس کو جذب کرنے کے عجیب خاصیت رکھتا ہے۔

کیرس پٹرارٹ کا

ابک زرد نمبرٹ ہے جو حق ہو یا سوزن یا ریزہ کو ارم و عین صلیف آنکھوں میں ڈالنے سے پیدا ہوتا ہے یہ ہر کب علم ہو سکتا ہے اور کس  
 کیس خارج کرتا ہے اور جب کب کس کیس میں ڈالاجاے تو جتنے گناہ پر کس کے سخت زہر ہیں اور علوم ہو سکتے ہیں اول اس کا سلف  
 ناصل ہو یا اولیاء چہ دوم اس کا کثیر اس کا کثیر بنانا ہے ارم کرنے سے یا ہوتا ہو یا جسم ایمنی کے کچھ اندر لگ پیدا کرتا ہے  
 چہ ارم ایرن پر جب یہ ارم کے عرق نکلے گا کہ بطور صرخ دہات کا ہر کے بیٹھ جاتا ہے مثلاً کاس و م + اسی = ک +

اسی میں ۱۴

## بیان مرکزی

خلاصہ مہم - وزن اتصال ۱۹۹۸ و وزن مناسبتہ صحرارت پر ۵۹ و ۱۳۵ - کثافت بخار ۹۹ و ۹۹ - پارہ قدرتی  
خالص پایا جاتا ہے۔ لیکن اسکے خام دھات سفیدانہ مکرری یا سنگرف ہے جو مقام المشرقین ملک چین میں آباد اور  
مقام اورڈیا صوبہ ایلیا ملک کالی فورینیا میں نیز چین اور چاچان میں پایا جاتا ہے دھات آسانی سے علیحدہ ہو سکتی  
چین سفیدانہ کو گرم کر کے سفوفظہر ڈائی اکسائیڈ کے جل جاتا ہے اور پارہ ہی ارجھتا ہے تو لکڑیاں جاتی ہیں تو بیکریٹ کیا جاتا  
ہے سہولی حرارت پر صرف پارہ ایک سال دھات ہے اور نئی ۴۰ درجہ پر پختہ ہوتا ہے اور تب اسکی تھلیں بہت پہلو ہوتی  
میں سخت حالت میں کوٹا جاسکتا ہے اور تب اسکا وزن مناسبتہ ۷۰ و ۲۵۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے اور حرارت  
سفاسیال حرارت مہر سے دھات کو جاتی ہے سہولی حرارت پر اسے تھوڑے بخار نکلتے ہیں اور مقدار اس کے  
بخار کے مقابل ہوا کے ایک گے ۶۹ و ۶۹ ہے اسکا بخار ۱۰ گنا سیدڑ و جوش بہا رہی ہے اسلئے اسکے بخار کے کثافت  
مشکل بہت دیکھیں کہ وزن ڈرائی سے ۱/۲ ہے اور مجموعہ ذرہ بارہ گے مائٹاٹمک ہیں خاص پارہ کو  
خفک یا ترسہ میں رنگ نہیں لگتا۔ لیکن جب اسکو ۲۵۰ درجہ تک گرم کیا جاوے تو نہایت بڑی کھنکھن  
کر لیتا ہے اور ایڈاکسائیڈ بن جاتا ہے کلورین - آئیوڈین اور برومین سے صرف پارہ بلا واسطہ جھپٹتا ہے ہک لیا پھر  
تاثر نہیں کرتا ۲۵۰ درجہ گرم کر کے سفوفظہر ایڈاکسائیڈ کو ہر یک سفیٹ تیار کرتا ہے اور یہ کل ایڈاکسائیڈ کے ساتھ  
نیز کہ اسکی خارج ہوتا ہے اور یہ کوہرک ٹروٹیلو ہائیڈرین یا فٹیلو ہائیڈرین نامی دھات سے کلنے کے لئے اور آئینوں  
چلی چڑھانے کو مطالبہ لئے بہت استعمال ہوتا ہے سو چین اگر لڑائی یا ناہیا والا جاوے تو بارہ اپنر خاکی رنگ میں  
جھم جاتا ہے اور اگر اسکو ملا جاوے تو فٹیل جھم جاتا ہے پارہ اور اسکی مرکب طبابت میں بہت مفید ہیں مکرری ڈائیڈ  
دھات ہے اور شکل تانہ کے اسے دواک ٹینٹے میں م س ل و م س ل اور اسکو ہر یک لکڑیوں میں تک بننے ہیں

مکیورک اکسپڈ

علامہ سید ابوالخیرؒ کہ دوا سا گرم کر نیے وادیات کو جو امین حرارت ۲۰ درجہ تک گرم کر نیے بجا رہتا،



## بیان سلور

### علامت سسل

وزن اتصال ۶۶ و ۱۰۷۰ وزن متناسبہ ۵۵ ر۱۰ چاندی زمانہ قدیم سے متقدیم کو معلوم تھی  
 قدرتی پاٹنی جاتی ہے۔ نیز سلفر برومین انٹی مونو اور کلورین سے ملی ہوئی پاٹنی جاتی ہے۔  
 کلینہ میں تھوڑے سے پاٹنی جاتی ہے۔ اور لیڈین سے جو کلینہ سے طیار کیا ہو۔ منافع سے نکل  
 سکتی ہے۔ جب لٹیم نی ٹن صرف ۱۲ یا ۱۳ اونس چاندی کے ہوں اور طریق نکالنے سلور کا اس  
 بات پر موقوف ہے کہ قلموں بنانے کی ترکیب سے سلور تھوڑی سی لڑ میں جمع ہو سکتی ہے۔  
 آزاد مٹ لڑ قلموں کی صورت میں چاندی سے علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور چھ ایک بیش  
 قیمت مرکب رہ جاتا ہے۔ اور جب نوبت قریب تین سو اونس کے چاندی تی ٹن کا چاؤ  
 تب اس میں ترکیب کیو پی لی ٹن کی جاتی ہے۔ اس ترکیب میں مرکب کو اور چوں  
 والہ تر حیوانی کوئلہ کی بھٹی میں گھلایا جاتا ہے۔ اور اس پر ہوا پہنچائی جاتی ہے۔ تو لڑ کا  
 آکسائیڈ ہو جاتا ہے۔ یہ آکسائیڈ کچھ بھٹتا ہے۔ کچھ رہ جاتا ہے۔ اور کچھ سادہ بستر بھٹی میں نیچے  
 گرتا ہے۔ اور دھات سلور حالت دھات میں چھ رہ جاتی ہے دیگر خام دھاتوں میں سے سلور  
 نکالنے کے لئے ترکیب ایسا لگا ٹی ٹین یعنی پارہ کے ہمراہ مرکب بنانے کی جاتی ہے جس  
 میں پارہ دھات چاندی کو حل کرنے کے لئے استعمال کیا جائے۔ خام دھاتیں سلور والی میں  
 ملک جرمین میں مختلف طور پر چاندی نکالی جاتی ہے۔ خام دھات کو کھانے کے نمک کے ہمراہ  
 گرم کیا جاتا ہے۔ جس سے سلفائیڈ کلورائیڈ بن جاتا ہے۔ مرکب کو پیسہ میں ڈال کر گھلایا جاتا  
 ہے۔ اور کھلے ٹکڑا لوہے کے اور پانی بھی داخل کیا جاتا ہے ایرن سلور کو دھات کر دیتا  
 ہے۔ اور جب یہ بخوبی عمل درآمد ہو جاوے تو پارہ داخل کیا جاتا ہے۔ اس میں پانی کی طرح  
 کا مرکب بن جاتا ہے۔ اور سلور اگر سونا بھی موجود ہوں تو حل ہو جاتے ہیں ٹپکانے سے پارہ  
 اڑ جاتا ہے۔ اور باقی ناقص حالت میں سلور چھ رہ جاتی ہے۔ جنوبی امریکہ میں جہاں  
 ایندھن نہایت گراں ہے ایک اور طریق سے سلور نکالی جاتی ہے۔ سلور بھی صاف سفید رنگ  
 کا ہوتا ہے اور اس کی دھک چوڑا میں غراب نہیں ہوتی ہے لیکن اس کو جب گھلایا جاوے بڑی  
 مقدار آکسیجن کے قریب بائیں گنا زیادہ حجم سے جذب کر لیتی ہے اور سخت ہوتی ہوئے اس کو  
 نکال دیتی ہے اور اس کو اصطلاح میں چاندی کا تھوکھا ہوتے ہیں۔ چاندی حرارت اور  
 بجلی کے عمدہ کنڈکٹر یا موصل ہے۔ اور خوب کٹ سکتی ہے۔ ایک گرام وزن میں سے دو ہزار

چہ سو فیصد لمبائی میں تار بن سکتی ہیں۔ سلفر سلور سے یک محنت بیک سلفائیڈ پیدا کرتا ہوا مل جاتا ہے اور زیورات چاندی ہوا میں رہنے سے اسی باعث خراب ہو جاتی ہیں سلفر تھوڑی مقدار سلفر ٹیڈ پیڈر وجہ سے جو ہوا میں ہوتی ہے۔ آ جاتا ہے۔ سلور نیٹرک ایسڈ میں آسانی سے حل ہو جاتی ہے نیٹرٹ بن جاتا ہے اور نیٹرک اکسائیڈ گیس خارج ہو جاتی ہے۔ یہ نیٹرک سلفیورک ایسڈ میں حل ہو جاتی ہے۔ سلفٹ آف سلور بن جاتا ہے۔ ڈائی اکسائیڈ خارج ہو جاتا ہے۔ یہ تاثیر چاندی کو سونے سے جدا کرنے کے لئے کی جاتی ہے۔ جس کو پارٹنگ یا جدا ہونا بولتے ہیں۔ سونے پر گندھک کے تیزاب کا اثر نہیں ہوتا۔ سلور خالص حالت میں بہت فنون میں بکثرت استعمال ہوتی ہے۔ لیکن تھوڑا سا کلورس کے ساتھ ملایا جاتا ہے تاکہ اسے مکہ بنایا جادے۔ یا برتن تیار کئے جادیں۔ انگریزی سکے میں ۵۰ حصہ فی صدی تانبہ ہوتا ہے۔ اور فرانسیسی میں ۱۰ حصہ فی صدی تانبہ ہوتا ہے۔ سلور کے آکسیجن کے ہمراہ دو مرکب ہیں۔ اول ان میں سلور مانو اکسائیڈ کہلاتا ہے۔ س ل ۱۲ دوم ایک بڑی میں ہے۔ اول سلور مانو اکسائیڈ بولتے ہیں س ل ۱۲۔ اور کاشک پوٹاش کو کسی نمک حل ہونے والا میں ڈالا جادے۔ مثلاً نیٹرٹ س ل ۱۲ تو نیچے بیٹھ جاتا ہے اور اس اکسائیڈ سے جو گرم کرنے سے سلور اور آکسیجن میں متفرق ہو جاتا ہے۔ معمولی نمک سلور کے تیار ہوتے ہیں۔ دوم سلور ڈائی اکسائیڈ تاثیر اوزوں سے چاندی پر تیار ہوتا ہے +

## سلور نیٹرٹ

علامت س ل ن ۳۱۔ نہایت ضروری حل ہونے والا نمک ہے۔ سلور کو نیٹرک ایسڈ میں حل کر کے قلمیں بنانے سے بڑی لمبی شفاف مستطیل قلمیں بنتی ہیں۔ برابر مقدار سرد پانی اور ۱۲ مقدار گرم پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور ۴ حصہ الکوہال میں حل ہو جاتا ہے گرم کرنے سے پگھلتا ہے۔ جب اس کی قلمیں بنائی جادیں۔ تو اس کو لیونز کا شک بولتے ہیں۔ جب اس نمک کو ہوا اور روشنی میں ارگینک اشیا کے پاس رکھیں۔ تو متفرق ہو جاتا ہے۔ اس کو سیاہ نہ شے والی سیاہی بنانے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ جو کپڑے اور دیگر اشیا پر نشان کرنے کے لئے استعمال کی جاتی ہے +

## سلور کلورائیڈ

علامت س ک ل۔ نہ حل ہونے والا نمکوں میں سے بہت ضروری ہے۔ اور قدرتی

بھی پایا جاتا ہے۔ اس کو مارن سلور بوتے ہیں۔ اور نٹریٹ آف سلور اور کلورائیڈ کے عرق کو ملایا جاوے۔ تب مثل دہی کے تہ نشین ہو جاتا ہے۔ جب اس کو روشنی میں ڈالا جاوے۔ تو گلابی رنگ ہو جاتا ہے۔ اور جس قدر فعل روشنی کو دیر ہوتی ہے۔ اور اُسی قدر رنگ زیادہ گراہوتا ہے۔ رنگ کے بدلنے کا باعث تفرقہ کلورائیڈ کا ہے۔ اور س ل ک ل اور آزاد ہک ل پیدا ہو جاتے ہیں۔ جب اریکھا رنگ اشیا باس موجود ہوں تو یہ تفرقہ بہت جلد واقع ہوتا ہے۔ اور اس امر پر بنیاد تصویر عکسی کی ہے سلور کلورائیڈ ۲۶۰ درجہ پر پگھلتی ہے۔ اور زیادہ حرارت پیراڑ جاتی ہے۔ جب رنگ اور حد سے ۱۴۴ اس میں ڈالا جاوے۔ تو دھات چاندی نکل آتی ہے۔ کلورائیڈ آف سلور خالص پانی میں بالکل حل نہیں ہوتا ہے۔ لیکن ہک ل میں اور عرق س و ک ل میں حل ہو جاتا ہے اور عرق ایونیا میں بہت آسانی سے حل ہو جاتا ہے۔ نیز عرق سوڈیم تھیوسلفیٹ میں حل ہو جاتا ہے۔ اور یہی وجہ ہے کہ یہ نمک واسطے قایم کرنے عکس کی تصویر میں کام آتا ہے۔ کیونکہ نام تبدیل شدہ چاندی کے نمکوں کو یہ حل کر دیتا ہے۔ اور اس طرح سے تصویر قایم ہو جاتی ہے +

### سلور بر وائیڈ

علامت س ل ب س۔ جب عرق سلور نٹریٹ انکلائن برو وائیڈ میں ڈالا جاوے تو سلور برو وائیڈ بطور سفید پگھٹ کے نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ اس پر روشنی کا اثر ہے۔ ایونیا اور انکلائن تھیوسلفیٹ میں حل ہو جاتا ہے۔ سلورائیڈ س ل آ زر سفوف ہے۔ پانی اور ایونیا میں حل نہیں ہوتا۔ لیکن انکلائن تھیوسلفیٹ میں حل ہو جاتا ہے۔ س ل ۲ س سلور سلفائیڈ قدرتی کعبہ شکل میں بطور سلور گلائیس کے پایا جاتا ہے۔ اور نیز عرق نٹریٹ آف سلور میں ۲۴۴ میں داخل کرنے سے بطور سیاد سفوف کے نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ یہ معلوم ہو جائیگا کہ چاندی کے نمک پر ایک پہلو میں تانبے اور پارہ کے نمکوں کے ساتھ شاہد ہیں۔ اور ان تمام میں دھاتیں بطور موناڈ کے کام کرتے ہیں۔ جیسا کہ پہلے بیان ہوا ایک قیاس کثرت سے اب مانا گیا ہے۔ کہ تمام ان نمکوں میں علامتیں جو اوپر بیان ہوئیں۔ دو گنی کر دینی چاہئے۔ اور دھاتیں فی الواقع بطور ڈائیڈ کے عمل کرتے ہیں جیسا کہ ذیل کی علامتوں سے دیکھا جائیگا +

م ماک ل م  
م ماک ل م  
م ماک ل م

کیورپرس کلورائیڈ  
کیورپرس کلورائیڈ  
کیورپرس کلورائیڈ

کلورائیڈ س ل ک ل م یہ قیاس کسی قدر کیورپرس کلورائیڈ کے بخار کی کثافت دریافت کرنے سے





سیلیکان سے ملی ہوئی فلیسپا اور پرنسپل پتھروں میں اور نیز مٹی مائل سلیٹ اور اکثر قلم دار پتھروں میں کثرت سے پائی جاتی ہے بنجارا الومینم کلورائیڈ کا دھات سوڈیم پر گزارنے سے یہ دھات تیار کرنی چاہئے نیز حال میں انگلستان اور فرانس میں اس کو کثرت بنایا گیا ہے اور اس کی چمک اور ہلکے پن سے آلات علم مناظر و زیورات بنانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے ۔

## الومینہ

علامت ال ۲ ۳ - وزن متناسبہ ۹ و ۳۱ - الومینم کا صرف یہی اکسائیڈ معلوم ہے - قدرتی خالص اور قلمدار حالت میں بطور کورنڈم محل زمرود پایا جاتا ہے اور کم خالص حالت میں بطور پتھر ایمبری کے بھی پایا جاتا ہے عرق پھٹکری میں ایونیا عرق ڈالنے سے پھٹ سفید - ہیڈریٹ اکسائیڈ آف ایلمونہ کا نشین ہو جاتا ہے - ال (۱۵) ۳ اور جب اس کو گرم کیا جاوے تو سفید بیضی خالص ایلمونہ کا بن جاتا ہے اس پر ایڈ شکل سے تاثیر کرتے ہیں لیکن ہیڈریٹ ایڈوں اور مستقل مزاج الکلیز میں حل ہو جاتا ہے - ایلمونہ ایک کمزور کھار ہے اور عام ایلمونہ کے نمک پھٹکریاں ہیں اور ان کے عرق کی تاثیر ایڈ ہوتی ہے - ایونیا رنگنے اور کپڑا چھاپنے میں بطور رنگ قائم کر دینے والے کے بہت استعمال ہوتا ہے - کیونکہ اس میں طاقت نازل ہونے والا مرکب ہمراہ بناتے رنگوں کے بنانے کے ہے جن کو لیکس بولتے ہیں اور اس طرح سے رنگ مسام کپڑے میں جم جاتا ہے اور دھونے سے بھی نہیں نکلتا ہے اور ایسے رنگوں کو قائم پایکا بولتے ہیں ۔

## ایلمونیم کلورائیڈ

علامت ال ک ل ۳ - ایک اڑ جانے والا سخت جسم ہے مرکب ایلمونہ اور کوئلہ کو کلورین گیس کے اندر گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے اور اس سے دھات تیار ہوتی ہے اس مرکب کے بنجار کی کثافت مطابق مجموعے ال ک ل ۳ کے پانی مٹی ہے ۔

## ایلمونیم سلیفٹ

علامت ال ۲ (۳) ۳ - ایک حل ہونے والا نمک ہے اور اس کو کثرت واسطے استعمال رنگریزوں کے مٹی پر سفید رنگ ایڈ ڈالنے اور متفرق کرنے سے تیار کرتے ہیں - مرکب سیلیکلایلمونیم سلیفٹ کو جو اس طرح سے تیار ہو جاتا ہے ایلمیک یا پھٹکری بولتے ہیں ضروری مرکب ایلمونیم کی پھٹکریاں جو قبل سلیٹ

الویمیم سلیفٹ کے ہمراہ اکلاین سلیفٹ کے ہوتی ہیں عام پٹاشیم کی پھکاری یا الویمیم پٹاشیم سلفٹ کی ساخت  
اول ۲ (س ۴) + ۳ + ۲ س ۱ + ۲ + ۲ ۵ ۲ اور اسکی فلیس باقاعدہ ہشت پہلو ہوتی ہیں۔  
دو فوں سلیفٹ کو باجم حل کرنے سے اور قلم بنانے سے تیار ہوتا ہے لیکن اسکو عموماً شیل محقق  
کرنے سے جسیں مٹی آئرن پٹاشی میں والی ہوتی ہے اس شے کو جب جلا یا جادو کر تو بستیج  
اسیں ایک جمن جذب ہوجاتی ہے آئین ہوا سے جذب ہوجاتی ہے سلفورک ایسڈ یا ہر جانا ہے  
جو مٹی کے ایلمون سے بجاتا ہے اور پٹاشیم کے مرکب ملانے پھکاری فلیس بنکر نکل آتی ہیں۔

ایلوئڈ ایک ایسا ایلمینمک ہوتا ہے۔ جس میں ایروینا بجائے پٹاشیم کے پایا جاتا ہے اور ۲  
اس (۴) + ۳ (۵) + ۲ (۵) + ۲ (۵) + ۲ (۵) - حال میں یہ نمک بکثرت تیار ہوتا ہے  
گیس کے کارخانوں کا عرق مد سلفرک ایسڈ کے شیل جلے ہوئے میں ڈالا جاتا ہے اور بہت سی  
تعداد دیگر پھٹکریوں کی صورت ہشت پہلو ہوتی ہے جس میں مشکل سسکی اسٹڈ آئرن کرومیم  
اور میگنیز کی عام پھٹکری میں ایلوئڈ کی حاجا آجاتی ہے۔ تمام یہ تقصیں ہشت پہلو اور جب  
ایک قس میں بہت سی قسم کے ہوں تو قلموں کے بنانے کی ترکیب سے علاحدہ نہیں ہو سکتے ہیں +  
کھلی یا ایوینیم سیکٹ فلیپار پر پانی اور ہوا کی تاثیر ہونے سے یہ پھوٹ جاتا ہے۔ اور  
سیکٹ آف ایلوئڈ اور حل ہونے والے الیکٹریز جاتے ہیں۔ علامت فلیپار کی ال سیل  
۳ ال ۸ یا ال ۳ ال ۳ پ ۲ ال ۶ سیل ال ۲ ہے کیورن یا چینی کی مٹی خالص قسم  
کی مٹی فلیپار پر آگندہ ہونے سے مٹی ہے جس میں آئرن یا کوئی اور شے ناقص نہ ہو بہت سی  
خوبصورت سیکٹ ایلمینم کی سیکٹ دھاتوں یا الیکٹریز اور الکلائن ارتہ سے ملی ہوئی ہوتی ہیں  
شلاکارنٹ آلیوڈ کو ریزنیکلادیٹس وغیرہ میں بعض سیکٹ سلیٹس انیسایم میں پانی قلموں کا ہوتا  
ان کو ڈیٹاٹ برتے ہیں +

شماخت - جب الزہیم کے نمک وغیرہ عرق میں ہوں۔ تو ایمرینا کے ساتھ سفید تلچھٹ پیدا کرنے سے پہچانے جاتے ہیں جو زیادہ ڈالنے سے ایمرینا سے حل نہیں ہوتا۔ گھر کا شک سوڈا میں حل ہو جاتا ہے اور جب اسپر عرق کو پاٹ کا ڈالا جاوے۔ اور پھر نئے سگر کم کیا جاوے تو نیلے رنگ کا ہو جاتا ہے +

## بیان گلاسینی اور مٹی کے تہنوں کا

سیکٹ الیکٹریک دھاتوں کے جیسے پہلے دکھایا گیا ہے پانی میں حل ہو جاتے ہیں اور غیر قلمدار یمن الکلائن ارتھ کے سیکٹ ایسڈ میں حل ہو جاتے ہیں اور قلمدار ہوتے ہیں۔ اور مرکب دھاتوں کے پانی اور ایسڈوں میں حل نہیں ہوتے اور نہ ہی قلمدار ہوتے ہیں۔

اور ایسے مرکب کو جب پگھلا ہوا ہو۔ تو گلاس کچ بولتے ہیں۔ چار مختلف قسم کے گلاس فوٹوں میں استعمال کئے جاتے ہیں ان کی ساخت کیمیاوی اور خواص میں فرق ہوتا ہے \*  
**اول۔** کروٹ کٹر کے یا تختے کے قسم کا گلاس سلیکٹ آف سوڈیم اور کلسیم کا ہے  
**دوم** بوہیمین گلاس سلیکٹ آف پوٹاشیم اور کلسیم ہوتا ہے  
**سوم۔** فلٹ گلاس سلیکٹ آف پوٹاشیم اور لیڈ سے بنا ہوا ہے اس کو کرسٹل بولتے ہیں۔

**چہارم۔** عام سبز بوتل کا گلاس سلیکٹ آف سوڈیم کلسیم۔ آئرن۔ اومینیم سے بنا ہوا ہے۔  
**اول** تیسری قسم کے گلاس آسانی سے پگھل جاتے ہیں اور دوسری قسم کا پوٹاشیم گلاس بہت نا پگھلنے والا ہے اس میں سیڈاف لیڈ کا ڈالنا پگھلنا وزن اور دمک گلاس کے زیادہ کر دیتا ہے گھر کے استعمال کی چیزیں فلٹ گلاس سے بنتی ہیں اور کیمیائی مطالب کے لئے سوڈا لایم گلاس کو ترجیح دی جاتی ہے مشکل سے پگھلنے والا یا سخت گلاس کی ضرورت ہو مثلاً جلانے کی نمایاں آرگے تک کی تحقیقات کے لئے تو پوٹاش پوٹاشیم لایم گلاس استعمال کیا جاتا ہے چہارم قسم کا گلاس ناقص مرکب مختلف سلیکٹ کے قسموں کا ہے اس میں رنگ اور تحفگی گلاس کی چنداں مطلوب نہیں ہوتی ہے تحفہ قسم کا گلاس بنانے میں خالص اسباب پھلٹنے اور عمل بنانے میں بہت احتیاط کرنی چاہئے۔ عموماً اسباب کی چوتھائی یا  $\frac{1}{4}$  مقدار دوسرے قسم کے ٹوٹے ہوئے ٹکڑوں گلاس کے ہمراہ پگھلایا جاتا ہے۔ بعد گلاس کی چیزیں ڈھالی جانے کے اُنکو عمل پختگی میں یا آہستہ سرد ہونے میں رکھا جاتا ہے ورنہ وہ ایسے اور ٹکڑے برتن ہیں کہ بالکل ناکارہ ہوتے ہیں۔ ذرا سے چھونے سے ٹوٹ پڑتے ہیں۔ کیونکہ جلدی سے سرد ہونے میں مختلف مقامات انکے بے قاعدہ طور پر سکڑتے ہیں ذیل کے نقشے سے باؤٹ بڑے بڑے اقسام کچ کے ظاہر ہوتے ہیں۔

اجزاء مختلف اقسام کے

(۲) بوہیمین گلاس		(۱) کروٹن گلاس	
۱۰۰	خالص ریت	۱۰۰	کوارٹس کی ریت
۶۰	خالص پیرل ایش	۳۶	نرم چوہ
۸	کھڑیا	۲۴	سوڈا ایش
۴۰	ٹوٹا ہوا گلاس	۱۲	سوڈیم سلفٹ
۳	حکینہ ڈائی آکسائیڈ	$\frac{1}{4}$	آرسنک ٹرائی آکسائیڈ
x	x	۱۰۰	ٹوٹا ہوا کچ

(۴) فلٹ گلاس

(۳) میرو پیٹ یا چادر

خالص ریت	۱۰۰	خالص ریت	۱۰۰
سودا ایش	۳۵	ریڈیٹ	۲۰
نرم چوہ	۵	پرل ایش	۴۰
ارنگ ٹرائی اکسائیڈ	۱	ٹائٹلر	۲
ٹوٹا ہوا کچ	۱۰۰	ٹوٹا ہوا کچ	۵۰ سے ۱۰۰

## رنگین گلاس

بعض دھاتوں کے اکسائیڈ گلاس کو رنگ دینے کی خاصیت رکھتے ہیں جب وہ تھوڑی سی مقدار میں دھل کئے جاویں۔ مثلاً فرس اکسائیڈ سے گاڑھا بنر رنگ واکسائیڈ آف میگنیز سے ارغوانی رنگ ان حالات سے گلاس کو بے رنگ تیار کر سکتے کیونکہ ایسے مصالحہ جو آئرن اکسائیڈ سے بالکل صاف ہونا محال ہے اور جس سے بنر رنگ گلاس میں پیدا ہوتا ہے۔ تھوڑا سا میگنیز ڈائی اکسائیڈ مرکب میں ڈالا جاتا ہے اور درزنگ جو اس طرح لوہے کو فرس اکسائیڈ بنانے سے پیدا ہوتا ہے اور یہ باتصال اودے رنگ کے جو میگنیز پیدا کرتا ہے تقریباً بے رنگ گلاس پیدا کرتا ہے۔ ارنگ ٹرائی اکسائیڈ سے بھی یہ حال ہوتا ہے فرس اکسائیڈ فرک اکسائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ رنگ بیش قیمت جو اہرات کے بعض اکسائیڈ چمکدار لیڈ گلاس میں ڈالنے سے نقل ہو سکتے ہیں جسکو پیٹ بولنے ہیں۔ مثلاً بنلارنگ فیروزہ کا تھوڑا سا اکسائیڈ آف کو بالٹ کے ڈالنے سے اور کرس اکسائیڈ سے سرخ لعل کا رنگ پیدا ہوتا ہے اور فرک اکسائیڈ سے زرد رنگ ٹوپاز کا رنگ پیدا ہو جاتا ہے چینی اور مٹی کے برتن مختلف قسم کے چینی اور برتن مٹی کے سلیکٹ آف الیمینم کے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ فی الواقع یہ مٹی ہے جو کم و بیش خالص حالت میں ہوتے ہیں اور ان پر کسی شے کا روغن ہوتا ہے جو بڑی حرارت پر پگھل جاتا ہے اور یہ روغن ایسا ہوتا ہے کہ برتن کی سطح صاف ہو جاتی ہے اور اس کو جوڑ دیتا ہے۔ اور یہی مٹی کے مادہ خاصیت کے برعکس عمل کرتا ہے چینی کے بنانے کے لئے خالص چینی کے مٹی سفید رنگ کے کام میں آتی ہے۔ جو فلپار کے بگڑنے سے تیار ہوتی ہے اور مٹی کے برتنوں کے لئے رنگین مٹی بھی کام آ سکتی ہے۔ روغن ان برتنوں کا سفوف شدہ فلپار ہوتا ہے۔ بس کٹ یا مسادر مٹی کے برتن اس فلپار میں جو پانی کے اندر معلق ہوتا ہے ڈوبے جاتے ہیں اور پھر خوب طرح سے کپٹے جاتے ہیں

ایسے روغن دار اسباب کیمیائی مطالب کے لئے استعمال ہو سکتے ہیں کیونکہ اس روغن پر ایسڈوں کا اثر نہیں ہوتا۔ مٹی کے برتنوں کے لئے نمک کا روغن استعمال میں آتا ہے سخت گرم بھٹی میں جہیں یہ برتن رک رک رہے ہوں کھوڑا ٹیٹ آف سوڈیم پھینکا جاتا ہے نمک اڑ جاتا ہے اور اسوقت اس سطح پر تفرقہ پیدا ہو جاتا ہے جیسے گھٹنے والا سلیکٹ روغن اُسپر جم جاتا ہے اور چہرہ غیریہ دخل نہیں کر سکتی +

## گیلیم

علامت ج۔ وزن ذراتی ۶۵۶۸ یہ دھات ۱۸۷۶ء میں حکیم مان یوڈی باز بارم نے پرمینز نمک میں بعض نمک کی خام دھات میں دریافت کی۔ جب اسکو بے روشنی کے گیس کے شعلہ میں رکھا جاوے تو اس سے تھنسی شبیہ لوان شمشیر جبین دور روشن خط نیلے اور اودے میں جو انڈیم کے سطوں سے دور نہیں ہوتے پیدا ہوتے ہیں ایک عجیب خاصہ اس دھات کا یہ ہے اسکا مقام جوش تھوڑے درجہ حرارت پر ہے کیونکہ یہ ۳۰ درجہ پر پگھلتی ہے۔ اپنی عام خواص میں یہ دھات ایلو مینم اور انڈیم کے درمیان واقع ہے اور حکیم میڈلیف کے اک ایلو مینم کے مشابہہ ہے +

## انڈیم

وزن اتصال ۴۱۱۳۲ یہ دھات ۱۸۶۳ء میں ہڈیلوہ تحقیقات ہفت رنگی بعض نمک کی خام دھاتوں میں سے حکیم رچ اور رچیلرے دریافت کی اس کے مرکبات سے شعلہ نیلے رنگ کا پیدا ہوتا ہے اور اس سے دیا ایک نیل کے رنگ کے خط پیدا ہوتے ہیں جو نقشہ نمبر ۶ میں تحریر ہے +

انڈیم نرم سفید دھات کیٹیم کے مشابہہ شکل میں ہے ۱۶۶ درجہ پر پگھلتی ہے اور اس سے سسکی اکسائیڈ وکلورائیڈ پیدا ہوتے ہیں۔ جن معاملات میں یہ مشابہہ ایلو مینم کے عرہ

## جو بیسواں سبق۔ جماعت ہشتم زمرہ لوہے کا

اس میں میگنیز کوباٹ۔ نکل۔ آئرن۔ کرومیم اور یوری میم شامل ہے۔

## بیان میگنیز

علامت م ن۔ وزن اتصال ۵۵۔ وزن متناسبہ ۸۱۰ میگنیز بطور اکسائیڈ کے

قدرتی بھی پایا جاتا ہے۔ اور اکسائیڈ کو چار کول کے ہمراہ خوب سخت طور سے حرارت دینے سے دھات بمشکل تیار ہوتی ہے یہ دھات سفید سرفی مائل ہوتی ہے کڑکلی ہوتی ہے مگر ایسی سخت ہوتی ہے کہ گلاس پر نشان کر سکتی ہے معمولی حرارت پر بھی پانی کے اجزاء متفرق کر دیتی ہے اور ہیڈرجن نکل جاتی ہے اور ہوا میں سو اکسائیڈ ہونے کے محفوظ نہیں رہ سکتی اور نائٹ یا بند نلی میں رکھنے چاہئے۔ کچھ اس میں تاثیر مقناطیسی ہوتی ہے اور کاربان اور سلیکان سے مثل آئرن کے ملجاتا ہے۔ دھات میگنیز فوئیں کام میں نہیں آتی ہے لیکن مرکب اس کا ہمراہ آئرن کے بکثرت طیار کیا جاتا ہے اور نہانے فلاد میں کام آتا ہے بعض اس کے اکسائیڈ ہک ل میں سے کلوریں گیس نکلنے کے لئے کام آتے ہیں اور نیز گلاس کو نافرمانی کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ میگنیز کے کئی عمدہ تشغیصی اکسائیڈ بنتے ہیں +

## میگنیز مانو اکسائیڈ یا میگنیز اکسائیڈ

علامت م ن ل یہ ایک کھاری جسم ہے جس سے سلسلہ مشہور میگنیز کے نمکوں کا بننا ہر جہیں آکیجن اسکی مساوات دوسرے عنصر یا ایسٹ اصول سے منتقل ہوتا ہے۔ مثلاً م ن ل اور م ن ک ل ۲ اور م ن س ل ۴ اور م ن ر ن (۳) ۲ منتقل ہو جاتا ہے +

بزر سفوف ہے جو کاربونیٹ کو بدون ہر کے گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے ایسٹوں کے ہمراہ گلابی رنگ کے نمک پیدا کرتا ہے جلدی آکیجن کو جذب کر لیتا ہے اور زیادہ اکسائیڈ بنجاتا ہے جب کسی پروڈکٹ میں انکڑ کا عرق ڈالا جاتا ہے تو ہیڈریٹ انکا بطور سفید سریشدار مجموعہ کے تشکیل ہوتا ہے اور جلدی آکیجن جذب کرنے سے بھورے رنگ کا ہو جاتا ہے حل ہونے والا بڑا پروڈکٹ اسکا سلیٹ آف میگنیز ہے م ن س ل ۴ + ۵ ۲ ہے ڈائی اکسائیڈ پر سلیفورک ایسٹ کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے آکیجن خارج ہو جاتی ہے گلابی رنگ کا قلمدار نمک ہے۔ مثلاً م ن ل ۲ + ۵ ۲ س ل ۴ = م ن س ل ۴ + ۵ ۲ ل

## میگانک اکسائیڈ یا میگنیز سسکی اکسائیڈ

علامت م ن ل ۲ اس سے بھی نمک بنتی ہیں۔ لیکن بہت کم مستقل ملج ہیں۔

اور قدرتی طور پر بطور بروڈناٹ کے واقع ہوتا ہے +

## ریڈ یا میگا نو میگا ہیک اکسائڈ

علامت م ن ۳۱ - ایک نیوٹرل جسم مشابہ میگا ہیک اکسائڈ آف آئرن کے ہے اور قدرتی طور پر بطور ہاس منسٹ کے واقع ہوتا ہے +

## بلیک اکسائڈ یا میگنر ڈائی اکسائڈ

علامت م ن ۲۱ - ایک نیوٹرل شے ہے۔ جو پتھر پیرولوسائٹ اور دارواسائٹ میں بطور خام دھات میگنر کے واقع ہوتا ہے +

## میگنر ٹرائی اکسائڈ

علامت م ن ۳۱ - یہ نہایت ناپائدار شے ہے +

## میگنر ہیپٹ اکسائڈ

علامت م ن ۷۱ - ایک سیاہی مائل سبز بھاری عرق ہے نیز سرد گندھک تیزاب پوٹاشیم پر منگی نیٹ پر اثر کرنے سے پیدا ہوتا ہے +

## کلور آئیڈ آف میگنر

علامت م ن ک ل ۲ + ۲۵۱ - جب م ن ۲۱ اور ہکل کے ملانے سے کلورین تیار کی جاتی ہے۔ تو بقیہ کے مقدار کرنے سے حاصل ہوتا ہے +

ناحل ہونے والا میگاٹس مرکبات ضروری میں سے سلفائیڈ آف میگنر جو گوشت کے رنگ کے ایک تبھٹ کے طور پر حل ہونے والے میگاٹس نمک میں انکلائن سلفائیڈ ڈالنے سے تیار ہوتا ہے اور کاربائیڈ آف میگنر م ن ک ۳۱ جو قدرتی پایا جاتا ہے اور اس کی قلمیں مثل کالک سپار معین ہوتے ہیں اور بطور سفید سفوف کے میگاٹس نمک میں انکلائن کاربائیڈ ڈالنے سے تشرین ہو جاتا ہے +

## میگنر سسکی اکسائڈ

علامت م ن ۲۱ - قدرتی طور پر بروڈناٹ کے موجود ہے اور میگاٹس اکسائیڈ کو سرخ

حرارت تک گرم کرنے سے مصنوعی طور سے تیار ہوتا ہے۔ اس سے سلسلہ  
غیر مستقل نمکوں کا پیدا ہوتا ہے جس میں سے میگنیز کی پھٹکری نہایت عجیب ہے۔  
جو ہمیشہ عام پھٹکری کے ہے اور جس میں م ۲ ۳ ۲ بجائے ۲ ۱ ۲ کے  
منتقل ہو جاتا ہے۔

## میگنیز ڈائی اکسائیڈ

علامت م ن ۲

یہ عام سیاہ خام دھات ہے اور اس کو خفاق لوگ پیرو ساٹھ بولتے ہیں مصنوعی  
طور پر بیچنگ پور منگاس نمک میں ڈالنے سے تیار ہوتا ہے قدرتی پایا جاتا ہے۔ جب  
سرخ حرارت پر اس کو گرم کیا جاوے تو  $\frac{1}{2}$  آکسیجن اپنی میں سے خارج کر دیتا ہے اور  
ریڈ اکسائیڈ بن جاتا ہے مثلاً م ۳ م ۲ = م ۳ م ۲ + ۲ اور ان اور جب  
سبز ک اسٹ کے ہمراہ گرم کیا جاوے۔ تو  $\frac{1}{2}$  آکسیجن خارج کر دیتا ہے کلورین کے بنانے  
میں کام آتا ہے اور بطور سیاہ یا بیڈریٹ سفوف کے تہ نشین ہوتا ہے جب انکلائن  
پیر کلورائیڈ میگنیز نمک میں ڈالا جاوے مثلاً س و ک ل ۱ + ۲ س و ۱ + ۲  
م ن س ۲ = س و ک ل ۱ + س ۲ س ۲ م ۲ + م ۲ ۲ + ۲  
کچھ اس قسم کی تاثیر استعمال میں ہوتی ہیں۔ کہ کلورین کرن بک کے میگنیز کے عروق  
میں سے میگنیز ڈائی اکسائیڈ کو پھر حاصل کر لیں۔ اس غرض کے لئے ایسڈ کلورائیڈ  
میگنیز کا عرق کو لایم سٹون سے بے تاثیر کر کے جھوکے ہو اور یہ پانی کے مرکب عرق  
کار بوئیٹ آئی لایم میں گزاری جلتے ہیں میگنیز یا پیر میگنیز ایسڈ جب اکسائیڈ آف  
میگنیز ہو ایں کسی الکلیز کے ہمراہ پگھلایا جاوے۔ تو ایک خوب عمدہ سبز محبوہ پیدا ہوتا  
ہے جسے سیاہ سبز عرق بنتا ہے۔ اس میں پینگینیٹ آف پوٹاشیم کا ہوتا ہے۔  
ر پ ۲ م ن ۲ اور اس کی قسمیں ہم شکل سفوف ویکرومنٹ کے  
ہوتے ہیں۔ اگر سبز عرق کو مدت تک رکھا جاوے تو یہ ہمیشہ بدلتا ہے۔ اور عمدہ  
ارغانی رنگ ہو جاتا ہے۔ بیڈریٹ میگنیز ڈائی اکسائیڈ تہ نشین ہو جاتا ہے۔ اس لٹ  
اس کے پتھر کا نام بوتقوں ہے اور تب اس میں بیا نمک ہوتا ہے جسکو پوٹاشیم  
آف پوٹاشیم بولتے ہیں۔ پ م ن ۲ جو قلمدار حالت میں اڑا دینے سے  
حاصل ہو سکتا ہے۔ اور ہم شکل پوٹاشیم پیر کلورٹ کے ہوتا ہے۔



## میگنر ٹرائی اکسائڈ

علامت م ن ۳ - عرق پوٹاشیم پرمیگنیٹ جو سلفورک ایسڈ میں حل ہو  
قطرہ قطرہ سوڈیم کاربونیٹ پر ڈالنے سے حاصل ہوتا ہے یہ سرخ سا بیڈول پانی جذب  
کرنے والا مجموعہ ہے۔ جو صفر سے اوپر جلد متفرق ہو جاتا ہے +

## پرمیگنٹ آف پوٹاشیم

علامت پ م ن ۲ - جو ڈالنے سے فکمدار صورت میں نکل آتا ہے اور مثل  
پاکل ۱۸ کے ہوتا ہے چند قطرہ ایسڈ مہنر عرق میں یہ تفرق پیدا کرتے ہیں اگر اس میں  
تیز سرد سلفورک ایسڈ ڈالا جائے تو عرق بیز بھاری پیدا ہوتا ہے یہ میگنر ہٹ اکسائڈ  
ہے م ن ۲ - اگر اسکو گرم کیا جاوے تو متفرق ہو جاتا ہے آکسیجن نکل جاتی ہے جو ایک  
بہت اوزون سپر ترقی ہوا اسلئے اوزون دھپے ہوا بنا نیکایہ عمدہ طریق ہے کہ پرمیگنٹ آف پوٹاش پر سلفورک ایسڈ  
ڈالا جائے میگنٹ اور پرمیگنٹ موجودگی ار گیا تک استہاء کے جزو اپنی آکسیجن کا نکال دیتی  
ہے۔ اور بطور ڈس انفکٹ استعمال کی جاتی ہے اور اس عرق کو کانڈوسی فلٹریٹڈ بوتلے  
ہیں۔ میگنر کی شناخت - اسکا گوشت کے رنگ کا سفائڈ ہے بزرنگ سوڈیم کینیٹ  
اس کی عمدہ شناخت ہے ۔

## بیان آیرن یعنی لوہا یا آہن کا

علامت ای - وزن اتصال ۵۵۱۹ - وزن متناسب ۱۸، لوہا سب دھاتوں  
میں سے انسان کے لئے نہایت ضروری ہے استعمال اور فائدہ اسکا مدت تک  
انسان کو معلوم نہ تھا زمانہ لوہے کے اوزاروں سے اول زمانہ کھڑے - اور پتھر کا تھا  
خالص دھات کم مقدار میں سطح زمین پائی جاتی ہے اور عموماً ان مرکبات میں جن کو  
گرتے پتھر بوتلے ہیں - اور جن کی اصلیت زمین سے باہر ہے - پایا جاتا ہے - عمل  
نکالنے لوہے کا اس کی خام دھاتوں میں سے مشکل ہے اور کچھ علم اور فراست مطلوب  
ہے جو ابتدائی قوموں انسان میں نہ تھا - بخاری لوہا تین قسم کا ہوتا ہے اور اسکی خاصیت  
اور کیمیائی اجزاء مختلف ہیں - اول بنا ہوا لوہا - دوم ڈھلا ہوا لوہا - سوم فولاد -  
اول قسم کا خالص خالص لوہا ہے - دوم میں مختلف طور پر کاربان اور سیلیکان ملا ہوا  
ہے - اور سوم میں لوہا اور کم کاربان اُس مقدار سے جو ڈھلے ہوئے لوہے میں ہوتی ہے -

طریق تیار کرنے ان تینوں قسموں کے بالکل الگ الگ ہیں۔ اور بعد خاصیت  
لوہے کے بیان کے سسل سے سمجھ میں آ سکتی ہے +

## خالص لوہا

سفوف کی صورت اکسائیڈ میں سے جب یہ ذرا گرم ہو سیڈ روجن گیس گزارنے سے  
تیار کیا جاتا ہے۔ لیکن اسکو سیڈ روجن گیس کے اندر رکھنا چاہئے کیونکہ بہت باریک  
سفوف ہوا میں جلنے لگتا ہے اور اکسائیڈ ہو جاتا ہے جب ہوا میں ہوا ایک سین  
خالص لوہے کا باریک تار لوہے کو اکسائیڈ کے ساتھ بندر وسیل میں ڈال کر خب گرم کرنے  
سے تیار ہو جاتا ہے اس اکسائیڈ میں ناقصا تار کا بقیہ رہ جاتا ہے توہے کا صاف سفید  
رنگ ہوتا ہے۔ اگرچہ نرم ہوتا ہے مگر بہت دھت رکھتا ہے۔ اسکی اردو میلی مٹر موٹائی میں تا وقتیکہ اُس کے  
ساتھ ۲۵۰ کلو گرام وزن نہ لٹکایا جاوے نہیں ٹوٹتی ہے۔ خالص دھات کی  
قمیس مکعب ہوتی ہیں ایسا لوہا جسکو برابر ہی جگہ کوٹا ہوا ہو ٹوٹنے پر دانہ دار اور قلعہ دار  
صورت ظاہر کرتا ہے اور یہ ساخت ریشہ دار ہو جاتی ہیں اگر اس کو بیخوں میں پھیٹا جاوے  
اور جسفدر ریشہ کی صورت کامل یا ناقص ہو۔ اسقدر دھات کی قیمت بھی ہوتی ہے۔  
اور ریشہ دار ساخت کوئی سٹیل یا پٹی کی مدت تک لہرانے سے بدل جاتی ہے اور پھر  
اس کی صورت دانہ دار ہو جاتی ہے اور بہت صدمہ ریلوے کے گاڑیوں کے دھول  
کے اچانک اس جھٹکے کے واقع ہونے سے واقع ہوتی ہے کیونکہ ریشہ سے صورت  
دانہ دار میں تبدیل ہو گئی بنا ہوا بہت بڑی حرارت پر پگھل جاتا ہے۔  
کیونکہ یک حرارت پر نرم ہو جاتا ہے اس لئے اُسے کام ہو سکتا ہے خاصکر اسکو  
جوڑنے کے لئے یعنی جب گرم ہو۔ دونوں دھاتوں کی سطح آپس میں بذریعہ ہتھوڑ  
کے جوڑ سکتے ہیں۔ اور اس کے مرکب بڑی طاقت مقناطیسی رکھتی ہیں۔ لیکن دھات  
میں سے یہ خاصیت جاتی رہتی ہے جب مسخ گرم ہو اور سرد ہونے پر یہ خاصیت  
پھر اس میں آ جاتی ہے مقناطیس سے ایک سیخ یا سٹیل لٹکانے سے عارضی مقناطیس  
بن جاتا ہے لیکن سیخ فولاد کے مستقل مقناطیسی صورت میں بن جاتی ہے۔ یہ اس کی  
طاقت مقناطیسی قوی۔ مقناطیس کے ساتھ ملنے سے زیادہ ہو سکتی ہے۔ ایک سخت  
مجموعہ لوہے کا خشک ہوا میں مولی حرارت پر رنگ دار نہیں ہوتا ہے۔ اگرچہ سفوف اپنی آپ  
جلنے لگتا ہے اگر گرم کیا جاوے تو کسی ڈائری ہو جاتا ہے اور اکسائیڈ بن جاتے ہیں اور  
سیاہ چھلکے اکسائیڈ کے پیدا ہو جاتے ہیں اگر زیادہ زور سے ہوا میں گرم کیا جاوے یا

آکسیجن گیس میں ملا جاتا ہے تو جلنے لگتا ہے اور اس قسم کا سیاہ اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ خالص پانی میں دھک دور نہیں ہوتی ہے۔ لیکن اگر پانی میں ذرا بھی ک ۲ ہو اور ہوا بھی ہو تو فوراً اکسائیڈ ہوئے لگتا ہے یا زنگ لگتا ہے جسے ہیڈرٹائیڈ سسکی اکسائیڈ بھی جاتا ہے۔ لوہا سرخ حرارت پر بھانپ کے اجزا علیحدہ کر دیتا ہے ہیڈرٹائیڈ نکل جاتی ہے اور سیاہ اکسائیڈ جیسا لوہا آکسیجن میں جلنے سے بنا تھا پیدا ہو جاتا ہے اور اس سے بڑے سک اکسائیڈ بنتی ہیں۔ دونوں سے نمایاں سسکی مرکبوں کے بنتی ہیں اول فرس اکسائیڈ ل ۱ جس سے فرس نمک بنتی ہیں دوم فرک اکسائیڈ یا سسکی اکسائیڈ ل ۲ اس جس سے فریک بنتی ہیں پہلے سلسلہ تحقیقات کثافت بخار فرس اور فریک کلورائیڈ سے علامت ای ک ل ۱ اور ل ۲ ک ل ۱ - معلوم ہوئی اور یہ فرض کیا گیا تھا کہ ان میں سے ہر ایک میں آئرن ٹھٹھٹ ہے جیسا ذیل کی علامات سے ظاہر ہے۔

فریک کلورائیڈ

فرس کلورائیڈ

ای = ک ل ۳

ای = ک ل ۲

ای = ک ل ۳

ای = ک ل ۲

حال کی اور زیادہ وسیع تحقیقات سے جو ان نمکوں کی کثافت بخار پر کی گئی تاہم یہ ثابت ہوا کہ مستقل قیمت حاصل نہیں ہوتے تاوقتیکہ بڑی حرارت کی ذیت پونجی اور قیمت جتیب حاصل ہوتی ہے۔ علامات - ل ۱ ک ل ۲ اور ل ۱ ک ل ۳ کے ساتھ قریب قریب مطابق ہوتی ہے۔ اسلئے آئرن فرس نمکوں میں ڈاٹ ہے اور فریک نمکوں میں ٹراٹ ہے۔

## فرس مرکبات

### فرس اکسائیڈ

علامت ل ۱ - یہ مرکب خالص کبھی تیار نہیں ہوا۔ کیونکہ اس میں بڑی کشش اتصال واسطہ جذب کرنے آکسیجن کے ہوتی ہے اور تب اس سے اعلیٰ اکسائیڈ بنتا ہے جب کسی عرق فرس سالٹ میں عرق پوٹاشیم یا سوڈے کا ڈالا جاوے۔ تو ہیڈرٹائیڈ فرس ل ۱ (۱۷) ۲ بلور سفید پچھٹ کے تشکیل ہو جاتا ہے اور یہ سفید پچھٹ آکسیجن کی غیر حاضری میں ہو سکتا ہے کیونکہ یہ یک لخت اس گیس کو جذب کر لیتا ہے اور تب سبز بھورے رنگ کا پچھٹ پیدا ہوتا ہے اور اس سبز رنگ عام بوتل کے کچ میں پیدا ہوتا ہے۔ نہایت ضروری فرس نمکوں سے ذیل ہیں۔

## فرس سلفٹ یا پروٹو سلفٹ آف آئرن

علامت ایس ۱۴ + ۲۵۔ اس حل ہونے والے نمک کو کبھی بنزٹو طیا بھی بولتی ہیں۔ دھات لوہے کو سلفورک ایسڈ میں یا ایس ۱۴ کو ۲۵ س ۱۴ میں حل کرنے سے تیار ہوتا ہے یا ایس ۱۴ کو آہستہ آہستہ اکسڈائز کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً ای ۲۵ + ۲۵ س ۱۴ = ایس ۱۴ + ۲۵ اور ایس ۲۵ + ۲۵ س ۱۴ = ایس ۱۴ + ۲۵ اس عرق کو اڑانے سے بڑے بڑے بنزٹو قلم ایس ۱۴ کے پیدا ہوتے ہیں اس سے بہت سے سیاہ رنگ بنیتے ہیں اور جز تحریر کی سیاہی کا ہے مثل فرس سلفٹ کے آکسیجن جذب کر لیتا ہے اور فرک سلفٹ بن جاتا ہے۔

## فرس کلورائیڈ

علامت ایس ۱۴ + ۲۵ جب خشک ہک ل گیس گرم دھات لوہے پر گزاری جاو تو فرس کلورائیڈ اور سیڈروجن بن جاتے ہیں۔ سیڈروٹیل کلورائیڈ لوہے کو عرق ہک ل میں حل کرنے سے تیار ہوتا ہے اور بنزٹو قلمیں بنائی جاتی ہیں جن کی سلخت ایس ۱۴ + ۲۵ لہے +

## فرس کاربونیٹ

علامت ایس ۱۴ + ۳۔ ناعمل ہونے والا مرکب ہے اور پینفر سٹپس آئرن میں پایا جاتا ہے اور یہ ہمیشگی کا لکسپا رہے اور اس سے زیادہ ناقص صورت میں قلعی آئرن سٹوں کی صورت میں پایا جاتا ہے اور یہی خام دھات لوہے کی ہے جس سے انگریزی لوہا تیار کیا جاتا ہے +

## فرس سلفائیڈ

علامت ایس ۱۴ + ۳۵۔ نہایت بیش قیمت مرکب مساوی لوہے اور سلفور کے ملا کر گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے اور کیمیائی خانہ میں واسطے تیار کرنے سلفرٹیل سیڈروجن کے کام آتی ہے آئرن بائی سلفائیڈ آئرن پرائیڈر میں قدرتی پایا جاتا ہے اور سلفورک ایسڈ بنانے میں کام آتا ہے +

## فرک مرکبات

## فرک اکسائیڈ۔ یا سٹیکس اکسائیڈ

علامت ایس ۱۴ + ۳۵۔ یہ قدرتی مثل ریڈ ہیماٹائیٹ یا پیکولر آئرن اور کے پایا جاتا ہے

اور جب پانی سے ملا ہوا ہوتا ہے تو ہڈیوں کی صورت میں پایا جاتا ہے فرس سلفٹ کو  
 سرخ حرارت تک گرم کرنے سے آسانی سے تیار ہو جاتا ہے باعرق پ ھ لیا  
 ن ھ ۴ کا عرق فرک سالٹ میں ڈالنے سے تیار ہوتا ہے جب ہیڈرٹڈ اکسائیڈ  
 ای (لاہ) ۳۰ نشین ہو جاتا ہے تو بھرے رنگ کا سرخ سفوف ہوتا ہے۔  
 جو ایسٹوں میں حل ہوتا ہے اور تب فرک نمک تیار ہو جاتے ہیں۔ جب سلفورکائیڈ  
 اسپر عمل کرتا ہے تو فرک سلفٹ تیار ہو جاتا ہے ای ۲ (س ۴) ۳ اور جب  
 ھ ک ل اسپر عمل کرتا ہے تو فرک کلورائیڈ بن جاتا ہے۔ مثلاً ای ک ل ۳ یہ سب فرک  
 نمکوں میں سے کلورائیڈ نہایت ضروری ہے اور ان ہیڈرس نمک سے عمدہ سیاہ قلیں  
 بنتی ہیں جب کلورین گیس گرم دھات پر گزاری جاوے عرق فرک نمکوں کی فرس حالت  
 میں مختلف آکسیجن نکالنے والی اشیاں سے تبدیل ہو سکتی ہیں اور فرس نمک آکسیجن  
 دینے والی اشیاں پاس رکھنے سے فرک بن جاتے ہیں۔ مثلاً اگر ۲ ھ ۳ فرک کلورائیڈ  
 میں سے گزاری جاوے تو عرق سبز رنگ فرس کلورائیڈ بن جاتا ہے اور سفید تپچھٹ سلفر کا  
 نہ نشین ہو جاتا ہے۔ مثلاً ۲ ای ک ل ۳ + ۲ ھ ۳ = ۲ ای ک ل ۴ + ۲ ھ ک ل ۴ فرس  
 نمک ہلکے سبز رنگ کے ہوتے ہیں۔ اور عرق انکا سفید تپچھٹ الکلیز کے ہمراہ دیتا  
 ہے۔ پوٹاشیم فروسایا نائڈ کے ہمراہ ہلکا نیلا تپچھٹ پیدا کرتا ہے جو بہت جلدی سیاہ  
 ہو جاتا ہے فرک نمک زرد رنگ کے ہوتے ہیں اور ان کے عرق کا ٹک الکلیز کے  
 ہمراہ بھورا سرخ تپچھٹ پیدا کرتے ہیں نیلا تپچھٹ فروسایا نائڈ آف پوٹاشیم  
 کے ساتھ فرس اکسائیڈ مقناطیسی ہیں۔ فرک اکسائیڈ اور ان کے نمک مقناطیسی  
 نہیں ہوتے ہیں۔

## میلنٹک اکسائیڈ یا بلیک اکسائیڈ آف آئرن

علامت ای ۳ ۴۔ قدرتی ہشت پہلو صورت میں پایا جاتا ہے اور بطور قدرتی  
 مقناطیسی کے نہایت مفید پتھر ہے جب آئرن کو بڑی حرارت پر اکسائیڈ کیا جاوے  
 تو تیار ہو جاتا ہے۔ اسکے مقابل کا سلفائیڈ بھی مقناطیسی ہوتا ہے +

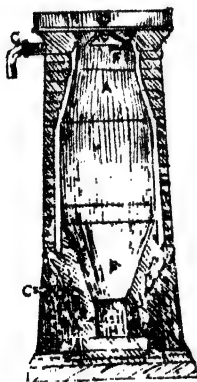
## فرک ایسٹ

پوٹاشیم کا نمک اس ایسٹ کا فرک اکسائیڈ گونا گور کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے  
 محروم پانی میں ڈالنے سے ارغوانی عرق پیدا کرتا ہے اس پوٹاشیم فریٹ پ ۲ ای ۴

ہوتا ہے۔ اور نہایت تاپا ہوا مرکب ہے نہ تو ایسٹ ۲۵ ڈی ۲۵ نہ ہی اکسائیڈ  
ای ۲۵ تیار کئے گئے ہیں۔

## ترکیب بنانے لوہے کی

پرانہ طریق بنانے لوہے کا یہ تھا کہ خام دھات کو کوئلہ یا معدنی کوئلہ کے ہمراہ ہوا دار  
بھٹی میں گرم کرتی ہیں، جیسے سے مسامدار مجموعہ بنجاتا تھا اور تب مسام دار مجموعہ کو  
ہتھوڑے سے کوئلہ درست کر لیتی تھی۔ یہ طریق تھوڑا سا لوہا بنانے کے لئے اور خالص لوہے  
کی خام دھاتوں میں سے لوہا نکالنے کے لئے کام میں آ سکتا ہے لیکن حال کا طریق  
پیچیدار ہے اور اس سے تمام قسم کی دھاتوں میں سے نکل سکتا ہے اس ترکیب سے  
پہلے ڈھلا ہوا لوہا تیار ہوتا ہے اور بعد ازاں سیکان اور کاربان ڈھلی ہوئے لوہے سے  
جدا کیا جاتا ہے جو ڈھلے ہوئے لوہے میں ہوتا ہے۔ لہذا انکستین کی ٹریٹمنٹ اور خاص کر تیار کیا جاتا  
ہو جو فرک کاربونیٹ معدنی کے اعلیٰ گرم کیا جاتا ہے۔



شکل نمبر ۶

جس عمل سے کاربانک ایسڈ نکالتا ہے اور فرک ایسڈ باقی رہ جاتا  
ہے اسکے بعد تھوڑے کوئلہ اور لائٹ ٹرن کوئلہ  
کی آگ کے قرب میں علی العموم مجموعہ کی صورت  
میں واقع ہوتا ہے کلی آئرن سٹون  
ملا کر ہوا دار بھٹی میں ڈال دیتے ہیں بھٹی کا  
نقشہ ذیل میں درج ہے اس طرح سے نیچے  
نقشہ ہونا چاہئے۔

اسکی شکل ڈبل مخروطی ہے اینٹوں اور گچ سے  
قریب ۵ فٹ بلندی میں اور ۵ سے ۱۸  
فٹ چوڑائی میں سب سے چڑھتا مقام پر ہوتی ہے۔

بھٹی نیچے سے بند ہوتی ہے اور ہوا ضروری واسطے جلانے بذریعہ نلیوں کے پہنچائی  
جاتی ہے جنکو ٹائٹلر نکستے ہیں۔ مرکب خام دھات اور مائیدھن کا بھٹی کے چوٹی سے  
ڈالا جاتا ہے جیسا کہ جلتا ہوا مصالحہ نیچے جاتا ہے دیسی ہی پگھلا ہوا مجموعہ پینڈے  
سے سرکایا جاتا ہے اور یہ عمل جاری رہتا ہے اور ایک بھٹی کئی برسوں تک چلتی ہے  
سب سے نیچے مقام بھٹی میں ایک چوہا ہوتا ہے جس میں پگھلی دھات اور سیلیک  
یا کھلکھ جمع ہو جاتا ہے اور پگھلی ہوئی دھات کو چوہے کے پینڈے میں سے سوراخ کر کے

نیچے نکال کر ساپخوں میں لگا دیا جوحیت کے پھوٹنے پر سیدگ وسط دھات پر تیز تار ہوتا ہے۔  
 سوراخ سے جو چمکے کے بالائی حصے میں ہوتا ہے ہمیشہ بہا کر نکال دیتے ہیں اور  
 کیمیاوی جراثیم فرک اکسائیڈ میں چوٹی سے نیچے بھٹی تک پہنچو میں ہوتی ہے یہ  
 وہ مسامدار دھات بڑیو کاربانک اکسائیڈ کے جو جلنے کو ٹلوں سے غلے طبقوں میں سے گیس  
 نکل جاتے ہے بجاتی ہے۔ حرارت اس مقام بھی کے پگھلنے لوہے کی حرارت  
 ہوتی ہے اسلئے لوہا بدول تبدیل معیٹ اور لائم سٹون کے نیچے گر پڑتا ہے۔  
 مقام پر پہنچتا ہے جہاں حرارت بہت تیز ہوتی ہے اور یہاں تک کہ  
 ہوئی کہ مٹی ریت اور دیگر ناقضات لوہے کے جوڑنے کے ہمارے ہر ایک  
 سیکیٹ آف لائم پیدا کرتی ہے جسکو سیدگ بولتے ہیں اور گرم شدہ دھات کو  
 لکریک لخت اس پگھلنے والے مرکب بنانے کے لئے بجاتی ہے ہوتا  
 میں چلا جاتا ہے اور یہ بہت گرم حصوں بھٹی میں سے گزرتے  
 اُسے ملتا ہے سلیکان کی صورت میں بدل دیتا ہے اور تب اسے  
 کاسٹ آئرن یا ڈھلا ہوا لوہا بجاتا ہے خواص اور صورت ٹھلی ہوئی ہو  
 اور سلیکان کے مطابق جو اس کے اندر ہوتا ہے۔ مختلف ہوتی ہے چونکہ  
 ایک میں مرکب لوہے کاربان اور سلیکان کا نہیں ہوتا ہے کاربان جوڑہ  
 میں ہوتا ہے۔ مثل چھلکے گریفاٹ کے ہوتا ہے اور اسے خاکے اور دھند  
 لوہے کے پیدا ہوتی ہے اور جو وصل ہو کر سفید ڈھلا ہوا لوہا بنتا ہے کبھی کسی  
 فاسفس بھی ڈھلے ہوئے لوہے میں پایا جاتا ہے لیکن اسکو نقص تصور کرنا  
 فضول اور فالتو گیسوں کے جلانے کی حرارت کو ہوا دار بھٹی میں استعمال میں لائے  
 بہت سی پخت ایندھن کی ہوجاتی ہے کیونکہ پہلے یہ گیسیں چوٹی پہنچی پر جا کر خارج  
 ہوتی تھیں اور وہاں بھی حل ہو جاتی تھیں اور ان کو اس طرح استعمال کرنے سے حرار  
 جھوکوں ہوا کے جو بھٹی میں جاتے ہیں بڑھانی جاتی ہے۔ گیسیں بھٹی کی چوٹی  
 ایک مجمع میں جمع کی جاتی ہیں اور ایک لوہے کے نل کے ذریعے جو بھٹی سے پییدہ  
 تک لگا ہوا ہوتا ہے گزر جاتی ہیں اور جلائی جاتی ہیں ۔

بہ جہ پینہ  
 ہوئے سیدگ  
 معہ کاربان  
 سے کی مقدار  
 ٹھہرتا

## بنا ہوا لوہا

ڈھلے ہوئے لوہے میں سے بنا ہوا لوہا طیار کر نیکے لئے ڈھلے ہوئے کو غسل  
 لینا ٹنگ اور پڑنگ یعنی عمل صفائی میں ڈالنا پڑتا ہے اس عمل میں کاربان

سفرس کو جلا کر لکالا جاتا ہے اس طرح بدیہ عمل ہوتا ہے۔  
 م دھات کو ہزار بھٹے میں جھوکوں ہوا میں رکھا جاتا ہے۔  
 ہا ہوا لوہا ایک تہ اکسانڈ سے پوشیدہ ہو جاتا ہے اور بندرتیج  
 ، قدر موٹا ہو جاتا ہے کہ اس کو پیٹ کر کندوں یا گولوں کی شکل  
 سکتے ہیں۔ اس عمل میں تقریباً کل کاربان بطور کاربانک اکسانڈ  
 ہو جاتے ہیں۔ اور سیلیکان اکسانڈ ہو کر سیلیکا ہو جاتا ہے۔  
 ان اسٹیلز آف آئرن کے ساتھ ملکر پھلنے والا کھنگر پیدا کرتا ہے۔ اگر  
 سفرس یا اسفلر لوہے کے کندوں میں ہو۔ تو اکسانڈ ہو جاتے ہیں۔  
 ہسے کے ہونے سے کوٹے جاتے ہیں تاکہ اس میں پوسٹگی پیدا

## فولاد

ایک دہ

بہت شاخ تجارت لوہے کی فولاد کا طیار کرنا ہے۔ یہ مفید  
 رہا ہوتی ہے جب سلاخیں بنے ہوئے لوہے کے کوٹھے کے  
 عرصے تک سرخ حرارت پر گرم رکھے جاویں۔ سلاخوں میں  
 آہستہ آہستہ بجائے ریشوں کے پیدا ہو جاتے ہیں۔ فولاد بہ نسبت  
 ی سلاخوں لوہے کی زیادہ کٹ سکتا ہے اور آسانی سے پھل سکتا ہے۔  
 س میں کاربان ایک سے دو فیصدی تک پایا گیا ہے۔ فولاد میں کٹی  
 پوری وصف ہیں۔ خاص کر سختی اور کٹر کیلاپن کے جب اس کو جلد سرد  
 کیا جاوے جو اس کو کاٹنے وغیرہ کے اوزار بنانے کے لائق کر دیتا ہے  
 م یہ اوزار عموماً سلاخ فولاد سے طیار کئے جاتے ہیں جو پہلے سے پھلا کر  
 ان کی طرح کے سائچوں میں ڈالا گیا ہو۔

حکیم بس میر صاحب کی ترکیب۔ نہایت ضروری اور نہایت جلد طریق  
 فولاد طیار کرنے کا جو دونوں طرح علمی اور حرفت کاری میں دلچسپ ہے حکیم بس میری  
 صاحب کا ہے اس ترکیب میں پھلی ہوئی دھات میں سے جھوکے ہوا کے  
 لہار کر تمام کاربان اور سیلیکان جلا دیا جاتا ہے اور بعد ازاں اس قدر مقدار  
 خالص ڈھلے ہوئے لوہے کی ایسی بنے ہوئے لوہے میں ملائی جاتی ہے۔ جو  
 مے کو کافی کاربان دینے کے لئے مطلوب ہو۔ جس سے یہ فولاد میں تبدیل



ہو جاوے۔ پگھلا ہوا فولاد تب بطور اینٹوں کے سانچوں میں یکجہت ڈالا جاتا ہے۔ اس ترکیب سے بیس ٹن ڈھلے ہوئے لوہے کے ایک غسل میں بیس منٹ کے عرصے میں مبدل ہو جاتا ہے۔ بیس میر صاحب کا فولاد اب کثرت سے ریلوے کی دھروں اور ریلوں کے ٹکڑوں کی چادروں کے لئے جہازوں کے لئے اور دیگر مطالب کے لئے جس کے لئے یہ ڈھلے ہوئے لوہے سے زیادہ مفید اور مناسب ہے طیار کیا جاتا ہے اس ترکیب سے پڑائے ترکیب بننے ہوئے لوہے کی حقت کاری کی بدل گئی ہے معمولی ڈھلے ہوئے لوہے میں فاسفرس ہوتا ہے اور جب یہ بڑھی مقدار میں موجود ہو۔ تو اس کو معمولی بیس میر کے بھٹے میں جس کا اسٹریلیکا والے اینٹ کا ہوتا ہے۔ فولاد بنانے کے لئے کام میں نہیں لاسکتے۔ کیونکہ فاسفرس خارج نہیں ہوتا۔ اور فولاد کو بہت نقصان پہنچاتا ہے۔ تاہم اگر مشورہ کے سک آسٹریا کھارے اسٹریچو نے سے بنا ہوا ہوتا ہے تبدیل کرنے والی جھٹی میں استعمال کیا جاوے تو کل فاسفرس سیک یا کھنگر میں چلا جاتا ہے۔ اور اس طرح سے خالص فولاد تیار ہوتا ہے +

## کوبالٹ

علامت کو

وزن اتصال ۵۸۶۷ وزن متناسب ۵۸۵ کوبالٹ سرخ سے سفید سخت دھات ہے اور مثل لوہے کے ناگھلنے والہ دیسی ہی قوی مقناطیسی ہے۔ علاحدہ نہیں ہوتا ہے لیکن آرسنک اور سلفر کے ہمراہ دو پتھروں میں پائی جاتی ہے مثلاً دو علاحدہ پتھر ٹن کی طرح سفید کوبالٹ اور ۲ اور کوبالٹ گلاس کو آرسنک یہ دھات ہک ل اور ۲۵ اس ۷۱ میں آہستہ سے حل ہو جاتی ہے اور ہیڈروجن نکل جاتی ہے کوبالٹ کے مرکب دمک رنگ کے لئے مشورہ ہیں اور بطور روغن وہ استعمال ہوتی ہیں اور گلاس میں اُن سے خوب نیلا رنگ پیدا ہوتا ہے +

ہی مرکب پیدا کرتا ہے۔ جو تاہم خالص حالت میں اب تک تیار نہیں ہوا۔ یہ تجویز کیا گیا ہے کہ مذکورہ بالا تاخیر خالص دہات شکل تیار کرنے کیلئے استعمال کیا جاوے۔

## سبق پچیسواں

جماعت نہم زمرہ کرومیم گروپ

کرومیم - مولب ڈنیم - یوری ام - ٹنگسٹن

کرومیم

علامت کر۔ وزن اتصال ۵۲.۰۱ وزن متناسب ۳۰.۹۶ یہ ایک ایسا عنصر ہے۔ کہ اسکی مرکب سب ملکوں میں نہیں پائی جاتی اور مقدار میں کم ہیں۔ لیکن اسکی مرکب بطور رنگ دار روغن کے فنون میں بہت استعمال کئے جاتے ہیں۔ اور بہت عمدہ روشن رنگ رکھتے ہیں۔ جس سبب سے اس کا نام کرومیم ہے۔ ایک بڑی خام دہات اسکی کروم آئرن سٹون لومی (۲/۳)۔ ایک مرکب ہم شکل ٹنگسٹن۔ اکسائیڈ آف آئرن۔ امریکہ۔ سوڈین اور ٹیلیڈیر پایا جاتا ہے۔ اور مقدار کرومیٹ آف آئرن بھی پایا جاتا ہے۔ جسکی علامت ل کر لہ ہے۔ خالص کرومیم تمام دہاتوں میں سے بہت نا پختلے والی دہات ہے۔ وہ حرارت چھٹھم گروپ کے دہاتوں کے لئے کفایت کرتی ہے اس پر کچھ تاخیر نہیں کر سکتی۔ اور دہات ایک اور ترکیب سے تیار کی جاتی ہے۔ اور اسکی قلیں روشن لمعب ہوتی ہے۔ کرومیم انجین سے ہم مختلف تناسب میں مرکب پیدا کرتا ہے۔

(۱) کروم مانو اکسائیڈ کر ل

(۲) کرومیم سسکی اکسائیڈ کر ل ۲

(۳) کروم مو کرومک اکسائیڈ کر ل ۲

(۴) کرومیم ٹرائی اکسائیڈ کر ل ۳

ان اکسائیڈ میں سے اول دو کہا ہیں ہیں۔ اور ان سے مقابل کے کلورائیڈ اور ٹنگ پیدا ہوتے ہیں۔ جنکو کروموس اور کرومک کہتے ہیں کرومک کر ل ۲ (۳) کرک ل ۳۔ تیسرا اکسائیڈ بے تاخیر جسم ہے جو مقابل ٹنگسٹن کے آف آئرن کے ہے۔ اور چھٹا اکسائیڈ پانی کی ہمراہ ابٹ پیدا کرتا ہے۔

## کرومیم مانو اکسائیڈ

علامت کر ل۔ صرف ہیڈرٹڈ صورت میں معلوم ہے، ہیڈرٹڈ اسکی مرکب کیجن کو بڑی غیبت سے جذب کرتی ہیں۔ کر ل ۲۷ کرومیم ڈائی کلورائیڈ میں سے عرق پوٹاش کا ڈالنے سے بطور بھوری تلچٹ کے تیار ہوتا ہے۔

## کرومیم ڈائی کلورائیڈ

علامت کر ک ل ۲۔ سفید قندارشے ہوتی ہے۔ پانی کے ساتھ ملکر نیلا عرق پیدا کرتا ہے گرم کرومک کلورائیڈ پر ہیڈرٹڈ وجہ گیس گزارنے سے تیار کیا جاتا ہے۔

## مرکبات کرومک

### کرومیم سسکی اکسائیڈ یا کرومکسائیڈ

علامت کر ل ۲۔ سیاہ سبز بالکل شکل مستقل ہے، ہیڈرٹڈ کرومکسائیڈ کو جلانے سے طیار ہوتا ہے یا حل ہونیوالی کرومکسائیڈ میں امونیا ڈالنے سے وٹنٹین کریمے تیار ہوتا ہے۔ چینی کے برتنوں پر اس سے سبز رنگ کیا جاتا ہے۔ ادھر بھرنے کے اور سبزی اسکی ہوتی ہے۔ اور پ ۲ کر ل ۲ کو پ ۲ اسکی ہوا گرم کرنے سے بہت عمدہ سبز رنگ پیدا ہوتا ہے۔ پانی میں حل کرنے سے گھاس کی طرح کا ہیڈرٹڈ سسکیپ رہتا ہے۔ جسکو گلسٹر گرین بولتے ہیں۔ کر ل ۲ ۷۷۷۷ = کر ل ۲ ۳ + کر ل ۲ ۷۷۷۷ + ۳

### کرومک کلورائیڈ

علامت کر ک ل ۳

سرخ گرم مرکب کرومیم سسکی اکسائیڈ اور کوکس کرومکسائیڈ گیس گزارنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ اس کی قلیں بطور سبلی میٹ کے خوبصورت نافرمانی رنگ کی صورت میں پیدا ہوتی ہیں۔ اور یہ قلم پانی میں آسانی سے حل نہیں ہوتی۔ لیکن اگر کر ک ل ۲ ہی موجود ہو تو آسانی سے حل ہو جاتی ہیں۔ بہت آسان ہے





## مولیڈیم

علامت موزن ذراتی ۵۵۸۹ - اس دہات کا بڑی خام دہات مولیڈیم ڈائی سلفائیڈ ہے۔ موس  
۲۱ ایک ایسا پتھر ہے جو شکل میں متشابہ گریفائٹ کے ہے۔ اس دہات میں چاندی کی سی دمک  
ہوتی ہے۔ کرکلیلی ہے۔ اور نہایت بڑی حرارت پر پگھلتی ہے۔ ہوا میں گرم ہونیپر اکسائیڈ  
ہو جاتی ہے۔ تب مولیڈیم ٹرائی اکسائیڈ مولیڈیم پیدا ہو جاتا ہے ایک زرد رنگ کا سفوف ہے  
جو بطور ایسڈ کے عمل کرتا ہے اور کھاروں کے ساتھ ملکر نمک بناتا ہے۔ جسکو مولیڈیٹ کہتے  
ہیں۔ مرکب مولیڈیم کثرت محض زمینتی ہیں اور فنوں میں بھی استعمال نہیں ہونی  
مولیڈک ایسڈ تاہم بطور شناخت کے فاسفورک ایسڈ کے کم مقدار کے پچانے کے کیا خانہ  
میں استعمال ہوتا ہے۔

## ٹنگسٹن یا ولفرام

علامت ووزن ذراتی ۱۸۴ یہ دہات فیرس اکسائیڈ سے ملی ہوئی پتھر ولفرام لوی ۱۷۱  
میں اور نیز چونہ سے ملی ہوئی شیداٹ پتھر میں ک ی ۱۷۱ میں خاص بڑی مقداروں میں  
پائی جاتی ہے پگھلی ہوئی دہات سفید اور کرکلیلی جسکا وزن متاسبہ ۱۹۵۱ ہے ٹنگسٹن کبھی کبھی  
فنون میں استعمال ہوتی ہے۔ قصوری سی مقدار اسکی فولاد میں ملائی جادے تو اسکو بہت  
سخت کر دیتی ہے اور اور عمدہ وصف اس میں پیدا ہو جاتے ہیں۔ تین اکسائیڈ ٹنگسٹن کی  
معلوم ہیں اول ٹنگسٹن ڈائی اکسائیڈ ۲۱۰ دوم ٹنگسٹن ٹرائی اکسائیڈ اور ۲۱۰ اور ۲۱۰ جو بطور  
کی قصور پتھر یا ٹنگسٹن ڈائی اکسائیڈ جو بطور پتھر کی ٹرائی اکسائیڈ کو ہیڈروجن میں گرم کرنے سے  
بنتا ہے۔ ٹرائی اکسائیڈ جو کبھی کبھی ٹنگسٹن کبھاتی ہے بطور نا حل ہونیوالی زرد سفوف  
کے قدرتی کاشیم ٹنگسٹ کونائٹرک ایسڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے ٹنگسٹن ٹرائی  
اکسائیڈ سے کچھ پیچیدہ نمک کے اقسام بنتی ہیں۔ مرکب سوڈیم کا حل ہونیوالا ہے اور نشاستہ  
میں جو علی کپڑوں کو کڑا کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ملایا جاتا ہے۔ ٹنگسٹن کپڑوں  
کو ناقابل سوخت کر دیتا ہے۔

## یورمی نیم

علامت یو۔ وزن ذراتی ۲۳۹ وزن متاسبہ ۱۸۴ یورمی نیم ایک ایسی دہات ہے۔  
جو دنیا میں کم مقدار میں پائی جاتی ہے۔ اور دونوں تابیاب دہاتوں میں ملی ہوئی پائی جاتی

پنچ بلینڈ یوس ۳۰ یا ۲۱ یا ۲۰ اور پورا ٹائینٹ میچ دہات لائے سفید رنگ کی ہوتی ہے۔ اور خشک ہوا میں معمولی حرارتوں پر اکسائیڈ نہیں ہوتی۔ لیکن جب خوب گرم کیا جائے تو دھماکے سے جلتی ہے اسکے دو اکسائیڈ ہیں۔ جو نمک بناتے ہیں مثلاً پوراس اکسائیڈ یو ۲ اور یورانگ اکسائیڈ یو ۳ پورانس نمک بنہوتے ہیں۔ حالانکہ یورانگ کے مرکب زرد ہوتے ہیں۔ اور یورانگ کے عروق سے زرد پچھٹانگی کے ہمراہ پیدا ہوتا ہے۔ جن میں یورانگ اکسائیڈ بطور ایڈ کے عمل کرتا ہے اور کھار کا یورانیٹ بنا دیتا ہے مثلاً پوٹاس کے ہمراہ پ ۲ یو ۲ ہم تیار کر لیتے ہیں سفائیڈ اس کا حل نہیں ہوتا اور زرد سا بھورے رنگ کا ہوتا ہے خاص استعمال پیریم کے مرکبات کا کچھ کورنگائی ہے پورانس اکسائیڈ سے کچھ میں عمدہ سیاہ رنگ اور یورانگ اکسائیڈ سے کچھ میں عمدہ زرد رنگ اور یورانگ اکسائیڈ سے زرد رنگ خوبصورت سا پیدا ہوتا ہے۔ اور مرکبات یورینیم فوسفرکس میں بھی اب استعمال ہوتے ہیں +

جماعت۔ ازمرہ ٹن۔ ٹن۔ لٹانیم۔ زرکونیم۔ ہریمیم

### بیان ٹن

علامت ٹ۔ وزن ذراتی ۸۱۷۸ وزن متناسب ۳۰۷ اگرچہ یہ دہات زمانہ قدیم سے معلوم ہے۔ لیکن اسکے خام دہاتیں چند مقام میں پائی جاتی ہیں۔ اور خالص ٹن قدیم نہیں پایا جاتا ہے۔ انگلستان میں کارنول صوبہ کے کانوں میں سے ٹ ۶۱۔ کی صورت میں جس کو ٹن سٹون بولتے ہیں پایا جاتا ہے۔ غالباً ان ہی کانوں میں سے فینیسس اور رومن لوگوں نے تمام قلعی جو انہوں نے گٹ بنانے میں استعمال کی تھی ٹن سٹون نیز آسٹریلیا ہالاکا کتسکیو پورٹو میں بھی پایا جاتا ہے۔ دہات تیار کرنے کے لئے ٹن سٹون کو توڑکر اول پتھروں وغیرہ کی اشیاء سے صفایا جاتا ہے۔ اور تب اس صاف شدہ خام دہات کو ہوا دار بھی میں۔ مدہ کوئلے کے ڈالکر۔ جس میں کچھ چونہ بھی ڈالا گیا ہو گرم کیا جاتا ہے۔ اکسائیڈ میں سے اوکسیجن نکل جاتی ہے۔ اور پائیلیکی طرح کی دہات سسائیٹ آف لائیم یا کھنگر کے نیچے گر پڑتی ہے۔ کنڈس ٹن کے جو ابھی ناقص ہوتے ہیں۔ خالص ٹن کو گھٹلا کر صاف کیا جاتا ہے۔ اور ناقص دہاتی مرکب نیچے رہ جاتا ہے۔ انگریزی ٹن میں ارسنک کاپر اور تھوڑی سی تھوڑی سی اور دہاتیں بھی ہوتی ہیں۔ بانکا سے جو ٹن آتا ہے۔ کیسیاومی خالص ہوتا ہے۔

ٹن صورت میں سفید مثل چاند می ہے

نرم کٹ جانے والا اور تاری بننے کی خاصیت رکھتی ہے۔ عمر اس میں سختی کم ہے ہر ایک تاج کی

سوناٹی دو میلی میٹر کے ہوزن ۱۶ کلوگرام سے ٹوٹ جاتی ہے۔ جب اس کو توڑا جاوے۔ تو خالص ٹن میں سے عجیب کرکڑی آواز نکلتی ہے۔ ٹن ۲۳۵ درجہ پر پگھلتا ہے اور ظاہراً اثر ہوا معلوم نہیں ہوتا۔ ٹن معمولی حرارت پر خشک یا تر ہوا میں پڑا رہنے سے اپنی دمک کم نہیں ہونے دیتا۔ لیکن اگر اسکو بہت حرارت دی جاوے تو جل پڑتا ہے اور تب ٹھیک اکسائیڈ یا پٹی پوڈر تیار ہو جاتا ہے۔ ہر ک ل اسکو حل کر لیتا ہے ٹھیک ٹھیس کلو رائیڈ بن جاتا ہے اور ہیڈروجن خارج ہو جاتی ہے۔ نیٹرک ایسڈ اس پر بہت زور سے تاثیر کرتا ہے۔ نیٹرک اکسائیڈ کے دھوئیں نکلنے لگتے ہیں اور ٹھیک اکسائیڈ مثل سفید سفوف کے پیچھے رہ جاتا ہے +

## ٹھیس اکسائیڈ یا ٹھیس اکسائیڈ ٹن

علامت ٹ ۱۔ سپش بڑا اکسائیڈ ٹ ۲، ٹھیس میں کاربنائل ایسڈ ٹھیس میں گرم کر فیہ تیار کر لیتا ہے سیاہ سفوف ہے۔ ہوا میں سے جلدی آؤیجن جذب کر لیتا ہے۔ اور ٹھیک اکسائیڈ بن جاتا ہے جب عرق ٹھیس نمک رنگ میں الکلائن کاربونیٹ ڈالا جاتا ہے تو ہیڈریٹ نیچے بیٹھ جاتا ہے +

## ٹھیک اکسائیڈ یا ٹن الی اکسائیڈ

علامت ٹ ۲۔ قدرتی ٹن بطور ٹن سٹون کے پایا جاتا ہے اور بطور ہیڈریٹ کے دو مختلف حالتوں میں تیار ہو سکتا ہے جن میں بالکل مختلف خواص ہوتے ہیں اگر ٹن کو ٹھیک ایسڈ کے ذریعہ سے اکسڈایز کیا جاوے۔ تو ہیڈریٹ ٹھیک اکسائیڈ ہ ۶ ٹ ۳ بطور سفید سفوف کے پیدا ہو جاتا ہے۔ جو ایسڈوں میں حل نہیں ہوتا ہے اور اگر ٹھیک کلو رائیڈ میں ایک عرق الکلائن ڈالا جاوے تو سفید کچھٹ ہیڈریٹ ٹھیک اکسائیڈ کا بنتا ہے جو ایسڈوں میں آسانی سے حل ہو جاتی ہے۔ ان دونوں سے نمک بنتے ہیں اور نائل ہونیوالی کو میٹا ٹھیک ایسڈ اور حل ہونیوالے کو ٹھیک ایسڈ کہتے ہیں +

## سوڈم سیٹ

علامت س و ۲ ٹ ۱ + ۲ + ۳ ہ ۱۲

سوڈا اور ٹھیک اکسائیڈ کو جوش دینے سے تیار ہوتا ہے اور بطور قائم کرنیو الارنگ کے کپڑے کے چانچے میں کام آتا ہے۔ اسکا نام تیار شدہ ٹن کا عرق ہے +



## ٹن ڈائی کلورائیڈ

علامت ٹک ل ۲۔ ٹن کوہ ک ل میں حل کر نیسے تیار کیا جاتا ہے اور اس کی سوئی کی طرح تھیں ہوتی ہیں۔ ٹک ل ۲ + ۲ھ ۱۲ جب اسکا عرق تیز ہو تو اس کو ٹن سالٹ تجارت کا بوتلے میں بہت بنایا جاتا ہے۔ اور کپڑا رنگنے والا اوچھلنے والا اس کو بھلا رنگ قائم کر نیوالے کے استعمال کرتے ہیں۔ ٹک ل ۴ ٹن پر کھورین گیس گڈرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ بیرنگ عرق ہوتا ہے ۲۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے اور اس کے بخار کا وزن ۹۵۲ ہوتا ہے۔ ہوا میں اس سے دھوئیں نکلتے ہیں۔ جب تھوڑا سا پانی اس میں ڈالا جائے تو قلعہ ہائیڈریٹ پیدا کرتا ہے۔ لیکن زیادہ مقدار پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اس کو بھی رنگ بر استعمال میں لاتے ہیں اور اس غرض کے لئے قلعی کو سرورنیر و ہائیڈروکلورک ایسڈ میں حل کر نیسے تیار ہوتا ہے سلفائیڈ سٹین میں سلفائیڈ اور سیلک سے بھی ٹک ل ۲۔ نہایت ضروری ہیں۔ اول سیاہ سا خالی دوم خوب زرد قلعہ اسفوف اسکے موزیک گولڈ بھی بولتے ہیں۔ الکلائن سلفائیڈ میں حل ہو جاتا ہے عرق میں ٹن سے شناخت ہو سکتا ہے جب کھورائیڈ آف کولڈ سٹین کھورائیڈ میں ڈالا جاوے تو پرل آف کاشی اس یعنی عمدہ ارجوانی رنگ پیدا ہوتا ہے نیز دھوکنی سے ٹن کے سفید پھلنے والے ذرے پیدا ہو سکتے ہیں اور ہ ک ل میں حل ہو جاتے ہیں۔ اور اسطر حکا عرق بنا ہوا مرکب کھورائیڈ کے ساتھ سفید چھٹ کیا لومل کا دیتا ہے۔ جو گرم کرنے سے سیاہ ہو جاتا ہے۔ وجہ اسکے خالص پارہ کے پیدا ہونے کے ہے۔ مثلاً ۲ م رک ل ۲ + ٹک ل ۲ = ۲ م رک ل + ٹک ل ۴ اور ۲ م رک ل + ٹک ل ۲ = ۲ م رک ل + ٹک ل ۴ چونکہ ٹن پر ہوا تاثیر نہیں کرتی اسکے اسکو لوہے کے اسباب کو قلعی کرنے کے لئے بہت استعمال کیا جاتا ہے۔ اور نیز اس سے چند مفید دھاتی مرکب اور دھاتوں کے ساتھ ملکر بنتے ہیں۔ مثلاً کٹ برقا نیابل میٹل بلنمبر رسالکڑ اور پوٹیمز اور برنز

## ٹی ٹانیم

علامت ٹی وزن ذراتی ۴۸۔ ٹی ٹانیم ایک نایاب دھات ہے اور صرف دو شکل خاکی اسفوف کے دیکھی گئی ہے۔ اپنے کیمیادی خواص میں مشابہ قلعی کے ہے یہ اوکسیجن سے ملی ہوئی پتھر روٹائل میں ٹی ۲ کی صورت میں ہائی جاتی ہے اکسائیڈ آف ٹیٹانیم مطابق قلعی کے اکسائیڈ کے ہیں۔ مثلاً ٹیٹانیمس اوکسائیڈ ٹی ۲ ٹیٹانیم اور اس کے

مرکب فنوں میں استعمال نہیں ہوتے۔ لیکن ایک مرکب اس دہات کا ہوا اور ٹیمپون میں  
 ملتا ہے۔ جس کی تھیں سرخ کعب ہوتی ہیں۔ جو کچھ عرصہ تک دہات ٹیانیٹم تصور ہوا تھا  
 لیکن اب تحقیق ہوا ہے۔ کہ اسکی علامت فی (ر ک ن) ۲۲ + ۳۱ ٹی ۲۳ ن ۲ طاقت نظیر جن  
 سے بڑی حرارت پر بلا واسطہ ملنے کے رکھنے کیلئے مشہور ہے ٹن اور ٹیانیٹم ٹیروکسائیڈ  
 میں اور سلیکان کے ساتھ ایک طبعی زمرہ بنا سکتے ہیں۔ جسکو شناخت نایاب دہاتیں زر کو نیم  
 زر وزن اتصال ۹۶ اور تھوریم علامت قی وزن ۵ ۲۳۱ شامل کی گئی ہیں زر کو نیم پھر  
 زر کو نیل ۲۱ زر ۲۱ میں پایا جاتا ہے۔ اور مثل سلیکان کے کئی مختلف ٹیکون میں  
 یا قسموں میں تیار ہوا ہے۔ حالانکہ تھوریم پھر تھوریٹ میں جو ایک بنا نایاب  
 پھر ہے پایا جاتا ہے +

### جرمنیم

علامت جر وزن ۷۴، نہایت حال میں معلوم شدہ دہات اس زمرہ کی بعض قسموں میں  
 چاندی کے پھر میں جسکو ارجوڈائیڈ بولتے ہیں پائی جاتی ہے۔ اس کی نہایت تشخیص مرکب  
 سلفائیڈ آف جرمنیم جس ۲ جو ایک سفید شے ہے پانی میں حل نہیں ہوتی۔ جرمنیم حکیم  
 سنڈے جینی کی خیال کے موافق آئیکا سلیکان کے مطابق ہے +

### سبق ۲۶۔ جماعت گیارہ زمرہ انٹے منے

#### (بیان انٹی منی)

علامت لون - وزن اتصال ۱۲۰ وزن تناسب ۷۱، ۷۱ دہات انٹی منی قدرتی پائی جاتی  
 ہے۔ لیکن اس کی خاص خام دہات لون ۲ س ۲ ہے انٹی منی ٹر سلفائیڈ کو نصف مقدار  
 دہات آئرن کے ہمراہ ملا کر گرم کر نیسے جس سے دہات انٹی منی - اور فی رس سلفائیڈ بن جاتے  
 ہیں۔ مثلاً لون ۲ س ۲ + ۳ لوسی = ۱۳ می س ۲ + لون میز انٹی منی سلفائیڈ کو کوئڈ  
 کے ہمراہ ملا کر ہوا اور بھٹی میں گرم کر نیسے تیار کر سکتے ہیں انٹی منی نیل چکدار سفید دہات میں  
 کے سرخ معین تھیں مثل آرسنک کے ہوتی ہیں۔ نہایت کڑی ہے اور لون دستہ سے سفوف  
 بن سکتے ہیں ۵۰ درجہ پر پگھلتی ہے اور سفید حرارت پر ہیڈروجن کے اندر ٹپکائی جا  
 سکتی ہے معمولی حرارت پر ہوا میں اس کی کوئی تبدیل واقع نہیں ہوتی ہے۔ لیکن جب  
 پگھلی ہوئی ہوا میں رکھی جا دے۔ تو بہت جلد آکسائیڈ ہو جاتی ہے۔ اور اگر اسکو بہت گرم



ہیں اور یہ مثل ارسنیٹ کے ہیں۔ اور ان میں سے انٹی سوئک ایسڈ ہ ل ون ۳ مثل سفیٹ  
سفوف کے عیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور ہیڈریت جو پٹا کورائیڈ میں پانی میں ڈالنے سے تیار ہوتا  
ہے۔ میٹا انٹی سوئک ایسڈ کہلاتا ہے۔ ہ ل ون ۲ ل ۱ میٹا انٹی سوئٹ متفرق ہو کر مجموعہ  
انٹی سوئٹ بن جاتے ہیں۔ ایسڈ سوڈیم میٹا انٹی سوئٹ میں س ۲ ہ ل ون ۲ ل ۱ + ۲ ہ ل  
صرف سوڈیم کا نمک حاصل ہو نیوالا ہے پوٹاشیم مثا انٹی سوئٹ بھی سوڈیم کا نمک ڈالنے سے ت  
نشین ہوتا ہے۔ درمیانی ٹیٹرا اکسائیڈ ل ون ۲ ل ۱ و دات یا پٹا اکسائیڈ کو ہوا میں گرم کر نیس  
تیار کیا جاتا ہے۔ تعلقیکل میں کوئی اور تبدیلی واقع نہ ہو۔ باریک شدہ انٹی منی جب کلورین میں ڈالا  
جاوے۔ تو از خود جلنے لگتی ہے۔ اور تب دو کورائیڈ بن جاتے ہیں +

### (انٹی منی ٹرائی کلورائیڈ)

علامت ل ون ک ل ۳۔ جب انٹی منی پر کلورین گیس گذاری جاوے یا دوات یا ٹرسلٹ کو  
ہک ل میں جب تھوڑا سا میٹریک ایسڈ ڈالا ہو حل کرنے سے ایک مکھن کی طرح مجموعہ  
بن جاتا ہے اور عرق کو ٹپکانے سے ل ون ک ل ۳ اڈر کر آ جاتا ہے اور سرد ہونے پر سفید  
قلوں کا مجموعہ بن جاتا ہے یہ ۲ درجہ پر پگھلتی ہے۔ اور عرق ۱۰۰ درجہ پر جوش میں آتا  
ہے جب عرق ٹرائی کلورائیڈ کا ہیڈر د کلورک ایسڈ میں بنا کر پانی میں ڈالا جاوے تو سفید  
تھچٹ سفوف الگ روتھ کا بن جاتا ہے۔ جس کی ترکیب ۲ ل ون لک ل + ل ون ۲ ل ۱ ہے۔  
ایٹیمولی کے اسے کورائیڈ ل ون لک ل پیدا ہوتا ہے جب ٹرائی کلورائیڈ کو مع ال کو مال  
کے ۱۶۰ درجہ تک گرم کیا جاوے ل ون ک ل ہوا انٹی منی پٹا کورائیڈ۔ کلورین گیس۔  
انٹی منی ٹرائی کلورائیڈ یا کثرت سے دوات پر گذارنے سے تیار ہوتی ہے۔ اس سے نیز دھوئیں نکلتے  
ہیں۔ ٹپکا نیس ل ون ک ل ۳ اور کلورین عرق متفرق ہو جاتے ہیں +

### (انٹی منی سلفائیڈ)

علامت ل ون ۲ س ۲ اور ل ون ۲ س ۵ مثل اکسائیڈ کے ہیں۔ اور سلفائیڈ الکالین کے ساتھ حل کر حل  
ہو نیوالو کو بجاعت بناتے ہیں۔ مثلاً سوڈیم سلفٹ۔ انٹی موئی ایٹ س ۳ و ل ون س ۴ +  
۲ ہ ل ۹ +

### (انٹی مونائیڈ ہیڈر و جن انٹی مونائیڈ یا ٹرائیٹن)

علامت ل ون ۳ مثل آرسنک کے انٹی منی بھی ہیڈر و جن کے ساتھ ملکر ایک ہوائی مرکب پیدا

کرتا ہے۔ جو مثل آرسنک ہیڈروجن کے ہے۔ جب انٹی منی کے مرکب  
 ڈائیوٹ سلفیورک ایڈ اور زنک کے ساتھ ملایا جاوے تو یہ گیس پیدا  
 ہوتی ہے۔ اور نیلے شعلہ سے یہ گیس جلتی ہے اور تب انٹی منی ٹرائی  
 اکسائیڈ بن جاتا ہے۔ سُرخ حرارت پر متفرق ہو جاتا ہے۔ اور  
 دہات انٹی منی بیٹھ جاتی ہے۔ نکالنا اور دریافت کرنا انٹی مونی اور  
 آرسنک کا عدالت طبابت میں بہت ضروری ہے۔ کیونکہ دونوں زہر  
 ہیں۔ لیکن احتیاط سے دونوں الگ الگ پہچانے جا سکتے ہیں۔  
 کیونکہ ایک دوسرے سے بہت مشابہ ہیں۔ اگر تھوڑی بھی مقدار میں  
 یہ موجود ہوں تو معلوم ہو سکتی ہے۔ خواہ تھوڑی مقدار میں جسم حیوان میں  
 ہوں۔

## (بسموتھ)

علامت پس وزن اتصال ۲۰۸ و ۸۰ وزن متناسب ۹۰۸ تھوڑی مقدار میں قدرتی پائی جاتی ہے۔  
 لیکن سلفائیڈ کی صورت میں پائی جاتی ہے۔ پس ۲۳ اور آسانی سے دہات بن سکتی ہے اور تب  
 اس کا رنگ گلابی سفید رہتا ہے۔ اس سے معین قلیں بنتی ہیں۔ جو کعب سی شکل سے پہچانی  
 جاتی ہیں۔ ۲۶۴ درجہ پر گھمکتی ہے۔ اور سفید حرارت پر اڑ جاتی ہے۔ بسموتھ معمولی حرارت پر خشک  
 ہوا میں اوکسیڈائز نہیں ہوتی ہے۔ لیکن اگر اس کو بہت حرارت دی جاوے تو جلنے لگتی ہے  
 اور شعلہ نیلا ہوتا ہے اور اکسائیڈ ہو جاتا ہے۔ اور جب کھورین گیس میں ڈالا جاوے تو بھی جلنے  
 لگتا ہے۔ پس ک ل ۳ بن جاتا ہے۔ نیٹرک ایڈ میں آسانی سے حل ہو جاتا ہے اور دہات  
 صرف بطور اجزا پہنچنے والا دہات کے کام میں آتی ہے۔ اور اس کے مرکبات طبابت اور رنگ  
 میں کام آتے ہیں اس کے دو اکسائیڈ ہیں۔ ایک بسموتھ ٹرائی اکسائیڈ پس ۲۱۳ اور دوسرا  
 پس ۵۱۲ اول زرد رنگ کا سفوف ہے جو بسموتھ کو ہوا میں گرم کر نیسے طیار ہوتا ہے۔  
 دوسرا پس ۳۱۲ کو پوٹاش میں حل کرنا اور بعد ازاں نیٹرک ایڈ کے ساتھ گرم کر کے  
 یہ نشین کر کے تیار ہوتا ہے۔ یہ سرخ ہوا سا سفوف ہے۔ انٹی منی کی طرح بسموتھ اوکسائیڈ  
 الکلیز کے ہمراہ حل ہو نیوالانک پیدا ہوتا ہے۔

## (بسموتھ نیٹریت)

علامت بس ( ن ۳ ) ۳۲ + ۵۵ ۱/۲ نہایت ضروری حل ہو نیوالا نمک بستہ کا ہے  
 بستہ سلفائیڈ سیلما حل ہو نیوالا مرکب ہے۔ بس ک ل ۳ دہات کو کلورین میں گرم کرنے سے  
 تیار ہوتا ہے۔ ایک خاصیت مرکبات بستہ کی یہ ہے کہ اس کے ٹکوں کے عرق بہ باعث بننے

تاحل ہو نیوالا بسک مرکبوں کے پانی کے ڈالنے سے سفید ہو جاتی ہیں۔ مثلاً بس  
 ( ر ۱ ) ۲ بطور سفید سفوف کے بن جاتا ہے۔ اور طبابت میں کار آمد ہے۔ اور  
 پانی نارمل نمٹریٹ میں ڈالنے سے تیار ہوتا ہے۔ بستہ ٹرائی کلورائیڈ میں پانی  
 ڈالنے سے اوکسی کلورائیڈ آف سمنٹہ نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ اور دہات بستہ پھوکنی  
 سے اس کے مرکبوں میں سے مثل چھوٹے سے مجموعہ کے نکل سکتی ہے +

دینڈنیم۔ علامت وین وزن ذراتی ۵۱۲ یہ نایاب دہات ہے۔ اور  
 اس کے مرکب تھوڑے تعداد میں بعضے لوہے کے خام دہاتوں میں بطور  
 وائیڈیٹ کی طرح ملی ہوئی پائی جاتی ہے۔ اس سے ایک عجیب اکسائیڈ  
 وینڈنیم پٹا اکسائیڈ بنتا ہے۔ دین ۵۱۲ جس سے نمک جنکو دیناڈیٹ بولتے  
 ہیں۔ اور بنجل آرسینٹ اور فاسفیٹ کے پیدا ہوتے ہیں۔ نیز اس سے  
 ایک کسی کلورائیڈ وین اک ل ۳ بالمقابلٹش فاسفرس کسی کلورائیڈ ف اک ل ۳  
 پیدا ہوتا ہے +

## ٹن ٹالم

علامت ٹا۔ وزن ذراتی ۱۸۲

نیو بیجیم علامت نیو وزن ذراتی ۹۴

یہ دونوں بڑی کم نایاب دہاتیں ہیں۔ اور عموماً باہم چند کم یاب پتھروں مثلاً کولمبا  
 ٹنٹالائیٹ میں پائی جاتی ہے ان سے پٹا اکسائیڈ ٹا ۵۱۲ اور نیو ۵۱۲ اور  
 پٹا کلورائیڈ ٹاک ل ۵ اور نیوک ل ۵ بنتے ہیں۔ اسکے

جماعت ۱۲ زمرہ سونا اور پلاٹینیئم کا

بیان گولڈ یاسونہ کا

علامت گ وزن اتصال ۱۹۹۷ و زن ذراتی متناسبہ ۱۹۶۳ سونا ہمیشہ دہات خالص کی صورت قدرتی پایا جاتا ہے۔ بطور رگول کے پورا نہ تہ نشین شدہ پتھروں میں پایا جاتا ہے۔ اور نیز ایسے پتھروں کے برادہ میں پایا جاتا ہے۔ اکثر دریاؤں کی ریت میں پایا جاتا ہے۔ اور اگرچہ بہت کم مقدار میں پایا جاتا ہے۔ تاہم دنیا کے بہت حصوں میں پھیلا ہوا ہے۔ جب تک سونے کے کھیت کالی فورنیا اور آسٹریلیا۔ کے معلوم نہ ہوئے تھے۔ تو ایک قسم کی آئرن پاپائیریشن سے سونا نکالا جاتا تھا۔ واسطے نکلنے سونے کے میٹا ریت کو جس میں یہ پایا جاتا ہے۔ ایک چھلنی یا کسی اور طور پر دھویا جاتا ہے۔ جس سے ہلکے اجزاء مٹی کیچڑ وغیرہ کے ساتھ بہ جاتے ہیں۔ اور بھاری دہات برتن کے پندے میں بیٹھ جاتی ہے۔ اور جب سخت پتھروں میں سے سونا نکالنا ہوتا ہے۔ تو پہلے ان کو توڑا جاتا ہے۔ اور بعد ازان اس کو پارہ کے ہمراہ ملایا جاوے اور پھر سونا ایل گامی گیشن کی ترکیب سے نکل آتا ہے۔ سونے کا رنگ روشن زرد ہوتا ہے۔ اور ایک پتلا سا ورق سبز روشنی گذرنے دیتا ہے نرم مثل یڈ کے ہے۔ اور اس سے باریک تار بن سکتی ہے۔ اور عام دہاتوں سے زیادہ کوٹنے کے قابل ہے۔ کسی حرارت پر خشک یا تر ہوا میں اس پر رنگ نہیں لگتا ہے۔ اور سلفر اس پر مثل سلور کے تاثیر نہیں کرتا ہے۔ اور سوائی سلیک ایڈ کے سوائی ہلکا کوئی تیز آب اس پر اثر نہیں کرتا۔ لیکن کلورین اور نیٹرو ہائیڈرو کلورک ایڈ کے موجودگی میں حل ہو جاتا ہے۔ جب حرارت بہت تیز ہو تو سونا ذرا سا اوڑ جاتا ہے۔ خالص گولڈ تیار کرنے کی یہ ترکیب ہے۔ کہ معمولی سونا کو نیٹرو ہائیڈرو کلورک ایڈ میں حل کر لیا جاتا ہے۔ اور بعد ازان اس میں عرق سلفٹ آف آئرن کا ڈالا جاتا ہے جو فرک سلفیٹ بن جاتا ہے۔ اور گولڈ کو بطور بھورے تلچھٹ کے تہ نشین کر دیتا ہے۔ سکے گولڈ ملک انگلستان کا مرکب مصنوعی بحساب ۱۱ حصہ سونا اور ایک حصہ تانبہ کا یعنی ۸۳۳ حصہ فی صدی اس میں تانبہ ہوتا ہے۔ یہ مرکب زیادہ سخت اور قابل پگھلنے کے ہے۔ لیکن ایسا مثل خالص سونے کے کوٹ نہیں سکتا۔ گولڈ اور سیجن سے ملکر گولڈ سب اکائیڈ ۱۲ اور گ ۳۱۲ پیدا کرتا ہے۔ ان میں کوئی بھی ایڈوں کے ساتھ ملکر

نہیں پیدا کرتا ہے۔ لیکن گ ۲۱۳ میوں کے ساتھ مرکب آریٹ پیدا کرتے ہیں۔ مثلاً پوٹاشیم آریٹ پ گ ۱۲ سٹیرایزنگ اکسائیڈ گولڈ کلورائیڈ میں داخل کرنے کے گولڈ ٹرائی اکسائیڈ پیدا ہوتا ہے۔ اکسائیڈ بطور بھورے تلچھٹ کے تہ نشین ہوتا ہے۔ اور اس میں سے زنگ نیٹرک ایسڈ میں حل کر کے جدا کیا جاتا ہے۔ گولڈ ٹرائی اکسائیڈ گولڈ اور اکیجن میں روشنی کے اندر رہنے سے متفرق ہو جاتا ہے۔ اور جب اس کو ۲۵۰ درجہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ تب یہی دھات بن جاتی ہے۔ نہایت ضروری مرکب ٹرائی اکسائیڈ کافل می نی کنگ گولڈ ہے اور عرق سونے پر کثرت آمونیاک کے ساتھ عمل کرنے سے یہ پیدا ہوتا ہے۔ زرد بھورا سفوف تہ نشین ہوتا ہے۔ اور جب خشک ہو اور ۱۰۰ درجہ تک گرم کیا جاوے یا ہتھوڑے کی ٹھوکر اس کو لگائی جاوے۔ تو بھڑک اٹھتا ہے۔ گ ک ل ۳۔ جب گولڈ کو نیٹر وہیڈ کلورک ایسڈ میں حل کیا جاوے۔ تو پیدا ہوتا ہے۔ اور یہ نہایت ضروری مرکب سونے کا ہے۔ اور اس کو گولڈ ٹرائی کلورائیڈ بولتے ہیں۔ (۲) گولڈ مونو کلورائیڈ گ ک ل جب گ ک ل ۳ کو مقام جوش ٹن تک گرم کیا جاوے۔ تو بھورنا حل ہونے والا سفید مجموعہ سفوف کے بن جاتا ہے۔ گ ک ل ۳ کے عرق کو جب اڑایا جاوے۔ تو قلیں مرکب گ ک ل ۳ اور ہ ک ل کے بیٹھ جاتی اور گ ک ل ۳ الکالین کلورائیڈ کے ہمراہ بھی مقدار مرکب پیدا کرتی ہے۔ شناخت فرس سلفیٹ کے ساتھ گولڈ کے عرق بھورا تلچھٹ گولڈ کا دیتی ہے۔ جس کو دھوئی سے خالص صورت میں لا سکتے ہیں۔ مثلاً گ ک ل ۳ + ۱۶ می س ل ۴ = ۲ گ + ۱۲ می ۲ س ل ۴ + ۳۰ می ۱۲ ک ل ۳ اور جب مرکب دونوں ٹن کلورائیڈ کا ٹرائی کلورائیڈ آف گولڈ میں ڈالا جاوے۔ تو پریل آف کاشی اس اس سے تیار ہو جاتا ہے۔ جو مرکب دونوں کلورائیڈ کا ہے۔



پلاٹ نم

علامت پیل - وزن انضال ۵۶ کلو ۱۰ - وزن تناسبیہ ۲۱۵

پلاٹینم ناب دھات ہے۔ اور اکثر خالص قدرتی پائی جاتی ہے۔ اور پانچ اور دھاتوں کے ساتھ اس کے مرکب دھاتی تیار ہوتے ہیں مثلاً پلٹینم۔ آرسنیک۔ رومینیم۔ روتھیرم۔ یہ مرکب دھاتی نمک سائیمیریا اور برازیل میں پایا جاتا ہے۔ سنی و پورانہ پتھروں میں پایا جاتا ہے۔ یہ ابتدائی پتھروں کے اندر با موقع ملتا ہے۔ اور ابتدائی پتھروں پورے پتھروں کے سلسلوں کے متعلق سے پورانہ طریقہ کھانے دھات کا یہ ہے کہ خام دھات کو نیٹر و سڈرو کلورائیڈ میں حل کیا جاتا تھا۔ اور تب پلاٹینیئم کو محض چند دیگر دھاتوں کے کلورائیڈ آف ایمونیم کے ہمراہ تہ نشین کیا جاتا تھا جو ذیل کلورائیڈ آف پلاٹینیم اور ایمونیم ہوتا ہے۔  
 لک ل م۔ اس کو گرم کر نیسے دھات پلاٹینم مسدسار نکل آتی ہے۔ اور اس مسدسار جو گرم ہو تو کوٹا جاوے اور زور سے دیا جاوے تو اکٹھی دھات کی صورت میں آ جاتا ہے۔ اور زور سے پلاٹینیئم کے آسید میں گرم ہونے کے وقت پیوست ہو جاتے ہیں جیسے لوہے کے ذرے پیوست ہو جاتے ہیں۔ ایک عمدہ نیا طریق تیار کرنے پلاٹینیئم کا حکیم ڈیو لنے تجویز کیا ہے۔ خام دھات کو بھی میں ڈالکر آکسی ہائیڈروجن کی دھوکنی سے گرم کیا جاتا ہے۔ اور اس وقت سے ایک خالص کرب پلاٹینم۔ آریڈیم۔ رومینیم یا رومینیم پیدا ہوتا ہے۔ باقی اخرا یا ناقصات سخت حرارت سے اڑ جاتی ہیں یا کروسل یا کٹھالی کے چونہ یا لائیم میں مذبہ جاتا ہے۔ یہ ایلائی یا مرکب دھاتی کئی باتوں میں خالص دھات پلاٹینم سے بہتر ہے۔ بہت سخت ہوتا ہے۔ اور آسیدوں میں پلاٹینم سے کم حل ہوتا ہے۔ پلاٹینم کا صاف سفید رنگ ہوتا ہے۔ اور ہوا میں کسی حالت میں رنگ انہیں ہوتا۔ نہایت اچھلنے والی دھات اور صرف آکسی ہائیڈروجن کے گھلے سے گھل سکتی ہے۔ معمولی آسیدوں میں حل نہیں ہوتا ہے۔ نیٹر و سڈرو کلورائیڈ میں حل جاتا ہے۔ اور ہوجہ سے کیمیا خانہ میں پلاٹینیئم کے برتن بہت استعمال میں۔ بڑی حرارت پر لکچر سپر یا تھرکس میں جب بہت باریک صوف سا ہو تو مسدسار پلاٹینیئم میں بڑی طاقت لینے سے گیسوں کو کشیف کر لیتی ہے۔ اور جب آکسیجن اور ہائیڈروجن مرکب میں پلاٹینم ڈال جائے تو دونوں گیسیں ملکر جھڑک پھٹتے ہیں اور پانی بن جاتا ہے۔ اور پلاٹینم کیوجہ سے دھات سب میں ملتا ہے۔ پلاٹینم ڈالو آکسائیڈ اور پلاٹینم ڈالو آکسائیڈ

یہاں قیام مالتوا کسانید

علامت پل ۱۔ سیاہ سفوف ہے۔ اور گرم کر کے آسانی سے متفرق ہو جاتا ہے۔ اور اس سے بنایا گیا مرکب ہے جس میں پل ۲ بطور جوڑے ہیڈ لکے پلائی فم ٹائیر میں کاسٹک ٹائٹر نصف مقدار میں تیار ہوتا ہے۔ جب اس ہیڈ کو گرم کیا جاوے تو اول اس میں سے پانی دھو ہو جاتا ہے۔ اور اگر گرم کیا جاوے



## نہر جس سے زمرہ بندی خاصہ کی یا انتظام موتی خاصہ کا مطابق حکیم نذیر لیت کے طائر ہوتا ہے

نمبر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سندھ	۱۲	۲۱۲	۳۱۲	۴۱۲	۵۱۲	۶۱۲	۷۱۲	۸۱۲	۹۱۲
۱	اھ	بی	ب	لک	ف	سی	سی	رکبات	رکبات
۲	بی	بی	بی	بی	بی	بی	بی	بی	بی
۳	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۴	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۵	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۶	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۷	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۸	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۹	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۱۰	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۱۱	س	س	س	س	س	س	س	س	س
۱۲	س	س	س	س	س	س	س	س	س

اس طرح سے ہم کل عناصر کو سات زمروں میں ترتیب دے سکتے ہیں جیسا کہ نقشہ میں دکھلا گیا۔ سو اربعہ موقوفوں کے جنہیں عناصر میں جن کے اوزان ذراتی تقریباً یکساں ہیں اور جن سے آٹھویں تقسیم ایک زمرے کی پیدائش ہوتی ہے۔ عمومی سلسلوں میں ہم مختلف زمرے قدرتی بالعلق عناصر کے دیکھتے ہیں مثلاً گھارمی دھاتیں و زمرہ کاربان و زمرہ نیٹروجن وغیرہ وغیرہ۔ حالانکہ آٹھ سلسلوں میں خواص یا قاعدہ ایک زمرہ کو دوسرے زمرہ کی طرف تبدیل نہ دھلتے ہیں۔ یہ معروف کیمیائی خواص میں ہی نہیں بلکہ جیسا کہ انکی طاقت اتصال زیادہ سے زیادہ تعداد ذروں ہندوئی یا کسی سچ کے ساتھ ملنے کی ہوتی ہے بلکہ انکی ظاہری خواصوں میں اکثر کے ساتھ پائی جاتی ہے۔ مثلاً وزن متناسب

ذرات	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶
سلسلہ	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷

اس لیے یہ معلوم ہوتا ہے کہ مادہ بھی ایسے ہی خواص سے سرفراز ہو جاتا ہے۔ جب وزن ذراتی ۱۶ یا ۲۴ یا ۵۰ اگلی سیریز چلتا یا اس طرح کہو کہ خواص عناصر کے ان کو وزن ذراتی کو نویشی افعال میں ایک پہلے حکیم نیولینڈ نے صاف بیان کیا۔ اور بعد ازاں کامل طور پر روسی عالم کیمیا مندلف نے نویشی طرح بیان کیا۔ اور ویسی ہی حکیم کوٹھر پھر نے سکویان کیا۔ اور اس کو قانون نوٹ بولتے ہیں۔ زیادہ حقیقت اس نقشہ کی ظاہر کرتی ہے کہ بہت سے عناصر میں دیگر تعلقات موجود ہیں۔ مگر یہ علی العموم واقع ہوتا ہے کہ عناصر ایک عمومی زمرہ کو تشکیل دیتے ہیں جیسا کہ خواص ان عناصر کے ساتھ رکھتی ہیں جو پاس کو آٹھ سلسلوں میں ہیں۔ مگر یہ سیدم فاسفورس سے شروع ہوتا ہے اور انکی ایکسپلورائیڈ اور شکل و بناوٹ ماسیفٹ کے ساتھ ہونا ظاہر کرتا ہے اور اس کیمیائی خواص میں نیوہیم کو مہم و ملیڈیم سے متعلق ہے۔ یہ دونوں آخری عناصر سلف کے ساتھ تشکیل ہونے کو مہم و ملیڈیم سیلفیٹ سے جیسا کہ کلورین میگنیشیم شکل ہونی پرپیگٹ اور پرکوریٹ سے تعلق رکھتی ہیں برعکس اس کی چاندنی طرف مشابہت پیدا رہا ہے کہ ساتھ ظاہر کرتی ہے اور دوسری طرف تعلقات تشکیل سوڈیم کو ساتھ جس سے یہ لکلی دھاتوں کو قریب جا واقع ہوتا ہے۔

### پیشین گوئی بابت سے عناصر کے

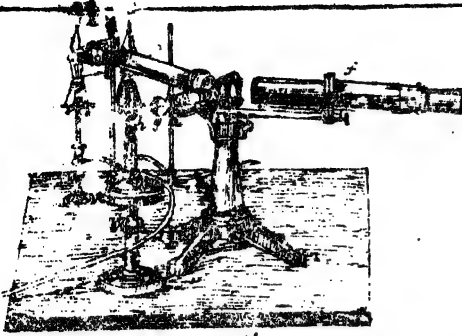
مذکورہ بالا نقشہ میں بہت سی جاغالی دیکھی جاتی ہیں جہاں کوئی عنصر وزن ذراتی مطلوبہ کے ساتھ معلوم نہیں جب مندلف نے اس نقشہ کو تیار کیا تو ایک خالی مقام درمیان کیلیم سے اور ٹائیٹیم سے کہ اوپر ڈال خالی مقام درمیان زنگ ۵ اور آریسنک ۵ کو موجود تھا۔ اس پر پہلے سے تیار کیا عناصر تنیز خالی مقام کو پرکوریٹ سے معلوم ہو جاوے گا۔ اور ان مقاموں کو جان کو لحاظ دیو عناصر کو جو ان کے پیشین گوئی کی کہ ان کو خواص ایسی ہو گی کہ اور پھر انکو ایک اور ان۔ ایک لوہیم ایسا سیکا نام دیو۔ تینوں عنصر بابت ہو جائے اور ان کو سکندریہ کیلیم اور جرمینیم ہوتی ہیں۔ یہ بھی دریافت ہوا ہے کہ ان تین کو خواص ایسی ہیں جو حکیم مندلف صاحب کی پیشین گوئیات عجیب پر ربطا بہت کرتے ہیں۔ سبق تالیف و احوال

### سکرم با تحقیقات بذریعہ شلیخ الوان شمس

ایک بالکل نئی شاخ کیمیائی حقیقتات کی جو بدلتی نزاکت سادگی اور عظمت کی ہے۔ گزشتہ تین سال

کے اندر حکیم بن سن اور کرکاف کو خاص کر کوششوں سے اور جس کے اصول مختصر یہاں بیان کیے جاتے ہیں پیدا ہوئی ہے۔ یہ امرذت سے معلوم تھا کہ بعض کیمیاوی شے یا خاص نمک ایلکیز اور الکالین اترنے کے جب چھوکنے کے ذریعہ یا کسی اور بے رنگ شعلہ میں خوب گرم کیا جائے تو اس شعلہ میں خاص رنگ پیدا کرتے ہیں جس کے پیدا ہونے سے وجود شے کا پہچانا جاسکتا ہے۔ اگر بہت سے اشیاء یا ہم موجود ہوں تو ہر ایک کا پہچانا جانا خالی آنکھ سے ناممکن ہوتا ہے کیونکہ رنگ مل جاتے اور ایک دوسرے کے ساتھ مداخلت کرتے ہیں کیونکہ رنگ تب مرکب ہوتا ہے۔ اور ایک دوسرے کی شناخت میں ہرج واجہ ہوتا ہے۔ مثلاً مرکب سوڈیم کے خوب زرد رنگ پیدا کرتے ہیں اور مرکبات پوٹاشیم کے صرف اور اور رنگ پیدا کرتے ہیں زرد رنگ سوڈیم کا بہتیز ہو چکا ہے تا فانی رنگ پوٹاش کو اگرچہ یہ بہ کثرت موجود ہوا اچھکے سے روک دیتا ہے۔ یہ ہرج باکل دفعہ ہو جاتا ہے۔ اور ملاحظہ ایسا خوب ہوتا ہے۔ اگر بجائے آنکھ سے دیکھنے کے شعلہ کو مثلثی آئینہ سے ملاحظہ کیا جائے اس مثلثی آئینہ میں روشنی گزرنے کے وقت اپنی رفتار سے تجاوز کرتی ہے۔ اور مختلف رنگ کی کرن مختلف طور پر جمیدہ ہوتی ہے۔ پس اگر ایک منج سفید روشنی کا مثلث شعلہ بتی کے ملاحظہ کیا جائے تو مسلسل کثافتیں گلیں کروں کا نظر آتا ہے۔ مرکب سفید روشنی اپنے مختلف رنگ دار اجزا میں متفرق ہو جاتی ہے۔ اور اس رنگین سلسلے یا خط کو سیکڑم یا شیخ الالوان سمجھی بولتے ہیں اور ہر ایک منج سفید روشنی کا یہی مسلسل سیکڑم پیدا کرتا ہے۔ سرخ سے لیکر جو بہت کم جمیدہ ہے نافرمانی تک جو سب سے بہت جمیدہ ہونے والا ہے اور یہ رنگ مثل رنگوں قوس قزح کے ہوتے ہیں۔ دیکھو نیکر تصویر اول کتاب بند۔ اگر ان رنگ دار شعلوں کو بہ وسیلہ مثلثی آئینہ کے ملاحظہ کیا جائے اور روشنی بذریعہ ایک تنگ سوراخ کے پوزم پر ڈالی جاوے تو ایک تخت معلوم ہو جاوے گا کہ روشنی اس طور سے جمیدہ شدہ سفید روشنی سے مختلف ہوتی ہے۔ یعنی اس میں صرف خواص قسم کی کرنیں ہوتی ہیں اور ہر ایک رنگ دار شعلہ ایک سیکڑم پیدا کرتا ہے جس میں چند روشن خط یا دھاریاں ہوتی ہیں۔ مثلاً سیکڑم زرد سوڈا کی شعلہ میں صرف ایک عمدہ روشن زرد ڈبل خط ہوتا ہے۔ اور نافرمانی پرٹاش کے سیکڑم میں دو ایسے روشن خط ہوتے ہیں۔ ایک سرخ سرے میں دوسرا نافرمانی سرے میں۔ دیکھو رنگین تصویر نمبر ۷ و شکل تبدیلی یہ عجیب خط ہمیشہ ایک ہی کیمیاوی عنصر سے پیدا ہوتے ہیں اور کسی دیگر معلوم شے کے ذریعہ نہیں پیدا ہو سکتے۔ اور مقام خطوط کا ہمیشہ مستقل ہوتا ہے جب سیکڑم شعلہ کا جو مرکب سوڈیم اور پوٹاشیم کے نمکوں ہو تو رنگین زرد کرنیں سوڈیم اپنے مقام پر اور سرخ نافرمانی خط پوٹاشیم کے اپنے مقام پر ملاحظہ کیا جاوے۔ اور یہ خط ایسے معلوم ہوں گے جیسا کہ سوڈیم موجود ہی نہیں ہے۔ رنگین شعلہ تھیم۔ بیریم۔ ٹرائیم۔ اور کالشیئم علیحدہ علیحدہ عجیب سیکڑم پیدا کرتے ہیں جن سے وجود ہر قسم ہونا ان اشیاء کا بطور تعین خواہ ملے ہوئے ہوں ہونے یا نہ ہونے روشن خطوط جو ہر ایک عنصر کے لئے

مخصوص ہے دریافت ہو سکتا ہے خواہ یہ تھوڑی مقدار میں ہوں۔ دیکھو شکل ابتدائی۔ نوید اس  
 نئی طرز تحقیقات کے پُرانے طریقوں پر نزاکت اور آسانی میں ہیں۔ جس سے وجود خواص عناصر  
 یقینی طور پر دریافت ہو سکتا ہے۔ مثلاً کم سے کم ۸۰۰۰۰۰۰۰ حصہ کریں سوڈیم کا دریافت ہو سکتا  
 ہے۔ اور مرکبات بکثرت زمیں پر پھیلے ہوئے ہیں جس کا پہلے زمین میں تصور بہت کم تھا۔ نہایت  
 نزاکت اس طریق کی تلاش سے ثابت ہوتی ہے۔ کہ ہر ایک شے جو ایک لحظہ کر لیے بھی ہوا میں کھلی پڑی  
 رہی جو مخصوص سوڈے کا خط پیدا کرتی ہے۔ ہر ایک ذرہ خاک یا گرد کا کافی سوڈیم رکھتا ہے۔ اور جو  
 خاص صورت سیکرٹ میں پیدا کرتا ہے۔ جب اس کو سیرنگ شعلہ میں ڈالا جائے۔ اس طور سے مرکبات  
 لیٹیم جن کا پہلے چار پتھروں میں صرف وجود تصور کیا جاتا تھا تحقیقات سیکرٹ سے معلوم ہوئے ہیں۔  
 عام ہیں۔ اور تمام چشموں کے پانیوں میں چار تنباکو دودھ خون وغیرہ میں۔ لیکن ان کا وجود دنیا  
 کم ہے کہ سابق کر کم نازک قاعدوں سے معلوم نہ ہو سکے۔ مثلاً ۹۰۰۰۰۰۰۰ گرین لیٹیم کا دریافت ہو سکتا ہے  
 اور ثبوت سیکرٹ کی تحقیقات کی قدر دانی کا یہ ہے کہ پانچ نئے عناصر اس طریق سے دریافت ہوئے  
 ہیں۔ دونے الکالین دھاتیں سوڈیم اور پتاش سوڈا کے بعض چشموں میں پائے گئے  
 ہیں۔ اور زمین نئی دھاتیں تھالیئم انڈیم گینلم آئرن پرٹیس اور زنک کے خام دھاتوں میں  
 پائے گئے ہیں۔ نئی الکالین دھاتیں جو بن سن فرسٹ ملہ میں دریافت کے ایسے مشابہ پوٹاشیم کے ہیں  
 اس کے معمولی طریق تحقیقات سے پوٹاشیم سے الگ کرنا ناممکن ہے۔ لیکن ان کے سیکرٹ سے صاف  
 مختلف قسم کے خط پائے جاتے ہیں جو پوٹاشیم کے سیکرٹ میں نہیں ہوتے ہیں۔ اور نہ کسی اور معلوم سیکرٹ  
 میں دکھائی دیتے ہیں اور تھالیئم جس کو حکیم کرکس نے دریافت کیا۔ ایک سبز خط پیدا ہوتا ہے جو  
 کسی معلوم شے کے اور سیکرٹ میں ایسے موقع پر نظر نہیں آتی ہے (دیکھو سیکرٹ نمبر ۱ ابتدائی) اور  
 حکیم سج اور چرلے انڈیم کو دریافت کیا جو عمدہ سیاہ نیلے خطوط سے بچانی جاتی ہے۔ جواب تک  
 کبھی نہیں دیکھا گیا تھا۔ اور ایک اور نئی دھات گیلیم حکیم لیکوکر ڈی بالس باؤرنک نے بعض  
 فرانسیسی ہینڈس وڈ تشخیصی نیلے خطوط سیکرٹ کے جاننے سے دریافت کیا۔ صرف وہی اشیا نہیں ہیں۔ جو  
 شعلہ کو خاص قسم کا رنگیں کرتے ہیں جو مخصوص سیکرٹ پیدا کرتی ہیں۔ لیکن یہ خواص ہر ایک عنصر میں  
 پایا جاتا ہے۔ خواہ دھات ہو غیر دھاتی ہو۔ ٹھوس عرق یا گیس ہو۔ اور یہ ہمیشہ تب نظر آتا ہے  
 جب عنصر کو اس مقام تک گرم کیا جاوے کہ بخار جو اس وقت اُس سے نکلے روشن ہو جاوے کیونکہ  
 اس وقت عنصر سے ایسی روشنی نکلتی ہے اور اس کے عجیب خط نظر آجاتے ہیں۔ جب اس  
 وقت اس کے سیکرٹ کو ملاحظہ کیا جاوے اکثر دھات کے لیے عام شعلہ سے زیادہ حرارت مطلوب  
 ہوتی ہے تاکہ ان کے بخار روشن ہو جاوے اور یہ امر اندر بعد بجلی کے چکارے کے آسانی مطلوب حرارت تک  
 ہو سکتا ہے۔ کیونکہ دونوں مقاموں دھات میں سے گزرنے کے وقت تھوڑا سا بخار اس کا اڑ جاتا ہے



شکل نمبر ۶۸

اور اسکو قدر گرم کر دیتا ہوں کہ اس سچے روشنی نکلتی ہے  
 اور جیسا کہ انقیاس میں موصوفین نے بیان کیا ہے اسکو گولڈ  
 پمپ کے پائپوں میں روشنی کے خطوط کشا جتے ہوئے ہوتے ہیں جو کہ اسکو  
 میں نظر آتی ہیں مستقل نہیں بھی اپنا بناؤ اسکو اور بھی سیکڑم  
 پیدا کرتے ہیں جب جب گرم کر دیتے ہیں روشنی پیدا ہوتی ہے گرم  
 نظر آتا ہے اور اگر چھکری پید ہونے لگے اسکو گولڈ پمپ  
 روشنی جو اس سے نکلتی ہے وہ سن ہوتی ہے اور اسکو سیکڑم ایک

سرخ اور ایک نور ایک خط کو تار نیٹروجن کے چکر کا بھی عجیب و غریب ہوتے ہیں اور جیسا کہ چکر کے کوئٹل ٹیڈ سے  
 دیکھا جاوے تو اسکا پیریدہ سیکڑم تب دیکھا جاتا ہے۔ اور اسکو تجربہ کے لئے جو استعمال کیا جاتا ہے سیکڑم کو یہ کہلاتا ہے  
 اور یہ اکثر تانہ سے دوسرے پر نہایت ضروری اور کار کیا لگے کہ قبضہ میں جس میں ایک شعلہ شینہ ہوتا ہے جو ایک ہی ٹیکنیک پر  
 کیا جاتا ہے۔ اور ایک نئی ہوتی ہے جیسوں ایک ایک سولہ رخ ہوتا ہے جو سیکڑم بڑھا کر شکل



شکل نمبر ۶۹

میں کھینچے ہیں یہی سولہ رخ کی راہ سے کوئٹل ٹیکنیک جو تار پر نہایت پرکاش کر پڑتی ہیں اور اس سے  
 گندہ کرتواری ہوتا ہے اور روشنی بعد پھٹ جاتی کہ ایک ٹیکنیک میں اپنی ہے اور تصویر دیکھو  
 اتنے سے پہلے بڑھا جاتی جاتی ہے صریح تجربہ کے لئے تعداد مثلاً ٹیکنیک اور طاقت بڑھ کر

کی ایذا کی جاتی ہے۔ کرنیں ہر ایک شعلہ سے دوسریں میں گذاری جاتی ہیں۔ ایک قسم کے اوپر کے نصف  
 پر مبنی سولہ رخ میں سے اور دوسرے انوکھا اس اطراف چھوٹے پرزم میں سے نصف پائیں۔ حصہ سوراخ  
 ہیں سے۔ اور اسی طرح سے دو نو سیکڑم میدان نظر میں یککھت آجاتے ہیں۔ تاکہ مفید خطوط کا  
 مشاہدہ ہو جاوے چھوٹا روشنی گیس کا شعلہ ایسے طور پر رکھا جاتا ہے۔ جس سے ایک پیمانہ ملی میں  
 روشن ہو جاتا ہے۔ اور یہ سطح پرزم میں سے منعکس ہو جاتی ہے۔ اور دوسریں میں آن پڑتی  
 ہے۔ اور اس سے پیمائش ہو سکتی ہے۔ خاص صورت۔ سیکڑم الکیڑا لکین آرتھ جو اس آلہ  
 سے نظر آتی ہے۔ نقش رنگین میں جو ابتدا میں اس کتاب کے ہے لکھا ہے۔ نمبر ۱۔ اول آفت  
 کا سیکڑم یا بخند۔ نمبر ۲۔ پوائٹم کے مرکبات کا سیکڑم۔ نمبر ۳۔ روبیڈیم دھات  
 کا سیکڑم۔ نمبر ۴۔ ہیلیم کا سیکڑم۔ نمبر ۵۔ سبز شعلہ تقصیلیم کا سیکڑم۔ نمبر ۶۔ انڈیم کا۔  
 نمبر ۷۔ سوڈیم سیکڑم اور اس میں زرد خط ٹھیک اس مقام پر ہے۔ جہاں آفتاب کے  
 خطوط میں سیاہ خط ذال واقع ہے۔ نمبر ۸۔ سیکڑم لیتیم کا۔ نمبر ۹۔ کالشیئم کے مرکبات  
 کا سیکڑم۔ نمبر ۱۰۔ اسٹرانشیئم کے مرکبات کا سیکڑم۔ نمبر ۱۱۔ پیمار سیکڑم۔ پریم کے ٹکون  
 کا یہ ظاہر ہے کہ یہ خط ایک دوسرے پر واقع نہیں ہوتے ہیں۔ اور اگر نوختہ مشاہدہ شعلہ میں  
 ہوں تو ہر ایک جز کا وجود اس کے خواص خطوط سے معلوم ہو سکتا ہے۔

## مکسٹری آفتاب اور سیاروں کی

اگر آفتاب کے شعاع سیکرٹس کو ب کے سورج پر گرانی جاویں تو یہ معلوم ہے کہ سیکرٹم آفتاب کا بوس  
 طرح سے بنے ان سیکرٹم سے جن کا ذکر ہوتا رہے مختلف ہے۔ اور ہمیں ہنگر وشن رشتی کا ہونا چو  
 سورج سے نافرمانی یا دوسے تک چلا جاتا ہے۔ اور اس کا تقاطع بہت سے باریک سیاہ خطوں سے بنا ہوا ہوتا  
 ہے جو مختلف مخروطی سوٹائی اور سیاہی رنگوں کے ہوتے ہیں۔ اور یہ خط ہمیشہ پائے جاتے ہیں۔  
 اور ہمیشہ یکساں مقام متناسب رکھتے ہیں۔ عام صورت آفتاب کے سیکرٹم یا شعاع الوانی شمس جس سے  
 مقام اکثر ہوتا ہے سیاہ خطوں کا معلوم ہوتا ہے۔ اور حروف ابجد سے ہر ایک خصوصیت کی گئی ہے  
 ابتدائی نقشہ دیکھنے سے دیکھے جاتے ہیں۔ ان خطوں سے ناموجود ہوا بعض خاص رنگوں کا آفتاب  
 کی روشنی میں معلوم ہوتا ہے۔ اور ان کو سیاہ یا ایسا مقام تصور کرنا چاہیئے جس میں روشنی نہیں ہے۔  
 اور ان کو فران مافر کے خطوط بولتے ہیں۔ کیونکہ اس نام کے حکیم جرجی نے پہلے ان کو دریافت کیا۔  
 اور ٹھیک ٹھیک بیان کیا۔ چند سال سے وجود ان خطوں کا بہت ضروری تصور لیا گیا۔ کیونکہ ان  
 کی مدد سے ساختہ کیساوی آفتاب اور بہت دور کے ثوابت کا معلوم کرنا ممکن سمجھا گیا ہے سیکرٹم  
 آفتاب اور سیاروں کے یعنی جس سے روشنی آفتاب انعکاس کرتی ہے، ویسے خط بدون تبدیل مقام  
 کے دکھاتے ہیں۔ لیکن ثوابت میں سیاہ خطیہ واقع ہوتے ہیں۔ لیکن یہ سیاہ خط بلا واسطہ اور اندکاک  
 شدہ آفتاب کی روشنی کے خطوں سے مختلف ہوتے ہیں۔ اس لیے یہ نتیجہ مدت سے نکالا گیا ہے کہ  
 فران مافر کے خط کسی طور پر آفتاب کے جسم کے اندر پیدا ہوتے ہیں۔ اور حال میں ان کے پیدا ہونے  
 کا باعث کافی دریافت کیا ہے۔ اور یہی طرح بنیاد مکسٹری آفتاب اور سیاروں کے ثوابت کی گئی ہے۔  
 اگر مقام ان سیاہ خطوں کا آفتاب کے سیکرٹم میں یا شعاع الوانی شمس کے روشنی خطوں کے ساتھ وجود ہوا تو  
 کے ہوتے ہیں جبری طاقت کے سیکرٹس کو پ سے بڑی احیاط سے مقابلہ کیا جاوے۔ مثلاً ایران یگیشتم  
 اور سوڈیم تو یہ دیکھا گیا ہے کہ ہر ایک یہ روشنی خط ہر ایک خاص دھات کا نہ صرف مقام کے ساتھ ہے۔  
 بلکہ جوڑائی اور تیزی سیاہ خطوں آفتاب کے ساتھ مطابقت رکھتا ہے۔ پس اگر اس طور پر رکھا جاوے۔  
 کہ سیکرٹم آفتاب اور دھات کا ایک دوسرے کے اوپر نیچے میدان دور میں میں ڈالے جاویں تو عام روشن  
 خط دھات کے تمام سیاہ خطوں آفتاب میں جاری ہو جاتے ہیں یا چلے جاتے ہیں۔ اور صرف دھات آرن  
 میں ساٹھ سے زیادہ ایسی مطابقت ملاحظہ میں آئی ہے جس قدر زیادہ زور کے طاقت ہنخال  
 کیجاوے۔ اسی قدر زیادہ اور ٹھیک مطابقت پائی جاتی ہے۔ حالانکہ اور دھاتوں کے ساتھ مثل  
 گوئہ انتہائی اور لیتھم ایک بھی مطابقت نظر نہیں آتی ہے۔ حالانکہ بعض دھاتوں کے تمام روشن  
 خطوں کے لیے سیاہ خط آفتاب میں پائے جاتے ہیں۔ ان امور سے یہ صاف ظاہر ہے کہ روشنی



دھات اور سیاہ خطوں آفتاب میں منور کچھ تعلق ہے۔ اور یہ مطابقت ان کو صرف ایک امر اتفاقیہ نہیں ہے کیا مطابقت سیاہ خطوں آفتاب کی روشن کرن سے وجود آبرن کا آفتاب میں ہونے سے ہے۔ اور اگر ایسا ہے تو آفتاب کے سیکڑم سیاہ خط کیوں معلوم ہوتے ہیں۔

(وجہ و تشریح)

ایک تجربہ سے بتلائی جاتی ہے جس میں روشن دھات کے خط اُٹائے جاتے یا سیاہ خطوں میں پیدا کیے جاتے ہیں۔ مثلاً روشن زر و سوڈا کا خط جو فران مانی کے خط ڈال سے مطابقت رکھتا ہے سیاہ خط معلوم کیا جاسکتا ہے۔ اگر کرنیں سفید روشنی کی مثلاً آکسی ہیدروجن شعلہ کی روشنی سے گزاری جاوے جس کو سوڈے سے رنگین کیا ہوا ہو۔ اور پھر سیکڑم کوپ کے سورج پر گرائی جاویں تو بجائے سوڈا سیکڑم کے روشن زر و ڈبل دیکھنے کے جو سیاہ زمین پر ہو ایک سیاہ ڈبل خط جو مقام اور چوڑائی سے سوڈا کے ساتھ مطابقت رکھتا ہے مسلسل سیکڑم سفید روشنی کو کاٹتا ہوا نظر آوے گا۔ اس جگہ زر و شعلہ فی اس قسم کی روشنی جذب کر لے جس قسم کی کہ اس سے نکلتی ہے۔

اور اس وجہ سے کمی تیزی اس مقام سیکڑم میں واقع ہوتی۔ اور سیاہ خط پیدا ہو گیا ہے۔ اور اسی طرح سے سیکڑم بہت سی اور چیزوں کے اُٹائے گئے ہیں۔ اور ہر ایک نئے حالت بخار میں اس قسم کی کرنیں جذب کر لیتا ہے جس قسم کی کرنیں اُس کے وجود سے نکلیں۔ اور اس لیے ایسی کرنوں کے لیے دھندلا ہوتا ہے۔ تشریح وجود سیاہ خطوں کی جو آفتاب کے سیکڑم میں جو روشن دھات کے ساتھ مطابقت رکھتے ہیں اب خوب نمایاں ہو جاتی ہے۔ یہ سیاہ خط سفید روشنی کے گزرنے پر جلوہ پڑتے بخار ایسی دھات میں سے گذرتے ہیں جو آفتاب کے بھر ہو ا میں موجود ہیں۔ اور یہ بخار اس قسم کی روشنی کے جذب کر لیتے ہیں جو ان سے خود نکلتی ہے پیدا ہوتے ہیں۔ آفتاب کی بھر ہو ا میں سے دھاتیں جلنے کیسوں میں پائی جاتی ہیں۔ سفید روشنی سنٹ گرم ٹھوس یا سیال جسم آفتاب سے نکلتی ہے جو اس کے بطن میں واقع ہے۔ سیاہ خطوں اور روشن عرضی دھات خطوں کے مطابق دیکھ کر ہم کو پورے بطن پائے جانے والے دھاتوں کا آفتاب کی ہوا میں ہوتا ہے اور وہ دھاتیں اب تک پائی گئی ہیں۔

مثلاً آئرن سوڈیم پوٹاشیم میگنیشیم کالشیئم کرومیم نکل بریم کاپر زنک منزانشیم کڈیم کوبالٹ منگنیز الوٹیم لڈ ٹائییم ہیدروجن آکسیجن بھی آفتاب میں موجود معلوم ہوئے ہیں بیشک یہ عنصر تمام روشن مقامات آفتاب کے گرد بکثرت پایا جاتا ہے۔ اور وہاں اس کا حلقہ بطور جلتی ہوئی گیس کے ہے۔ اور اس کو آفتاب کا کرہ ہو سیر لوتے ہیں۔ اور مجموعہ جلتے ہوئے ہیدروجن کی بندیوں آفتاب کو پورے درجہ سورج گرہن میں اوپر ابھری ہوئی سرخ بندیوں کی اونچائی کی ہلکی ہوئی نظر آتی ہیں۔ سرعت جلتے ہوئے ہیدروجن کی سطح آفتاب پر بہت ہے۔ آفتاب کے طوفان یا گول طوفان لاکیریکیم سے دریافت کئے میں ایسی سرعت سے جلتے ہیں کہ ہمارے عرضی

سخت ہو سخت طوفان ان کے مقابلہ پر صرف گرمی کے موسم کی ہوا معلوم ہوتی ہے۔

## کمٹری ثوابت کی

دہی دلائل اور طریق تجربہ یہ بھر ہوا ثوابت کی کمیادوی ساخت دریافت کرنے کے لیے عمل میں آتے ہیں۔ کیونکہ یہ از خود روشن آفتاب ہیں۔ لیکن تجربہ کی شکلات زیادہ ہیں۔ اور نتائج اس وجہ سے پورے نہیں ہیں۔ تاہم ان پر کچھ شبہ نہیں ہے کہ تمام سیاروں کے سیکڑم میں سیاہ خطا ہیں۔ لیکن آفتاب کے سیاہ خطوں سے مختلف ہیں۔ اور آپس میں بھی اختلاف رکھتے ہیں۔ اس لیے ہم نتائج نکال سکتے ہیں کہ بھر ہوا اعداد سیاروں کے مختلف ہیں۔ بہت سی اشیاء اس زمین کی تاروں کی ہوا میں دریافت ہوئی ہیں۔ ہم اس نہایت ضروری معلومات کے لیے ڈاکٹر ٹانگنر اور ڈبلیو ایس کٹر منون میں۔ مثلاً ستاروں میں جسکو آکٹومی باران بولتے ہیں۔ ہیڈروجن میگنیشیم سوڈیم کالشیئم آہرن ٹوریم انٹی مونی بسمتھ اور مرکری پائے جاتے ہیں۔ اور سیری اس میں سوڈیم میگنیشیم اور کبڈرون یقینی طور پر پائے گئے ہیں۔ بعض نیو ملا کے سیکڑم کے دیکھنے سے بڑا فرق نظر آتا ہے۔ ثوابت کا سیکڑم اور آفتاب کا سیکڑم آپس میں اس قدر مطابقت رکھتے ہیں کہ ہر ایک میں روشنی زمین سیاہ خطوں سے تقابل ہوتے ہیں۔ لیکن سیکڑم نیو ملا کے صرف روشن خطوں سے بنے ہوئے ہیں۔ مثلاً ہیڈروجن یا کسی اور دھات کے۔ اس سے یہ سمجھا جاتا ہے کہ نیو ملا صرف مجموعہ جلتے گیس کے ہیں۔ اور آفتاب سیاروں کی طرح سخت اور سیاہ اجسام اپنے اندر نہیں رکھتے ہیں جنکے گرد بھر ہوا ہو۔ مضمون علم کمیاد آفتاب اور ثوابت نا حال شروع ہوا ہے۔ لیکن نتیجہ جراتنگ پیدا ہوئے ہیں اس اعتبار کی طرف مایل کرتے ہیں کہ ہمارا علم کمیادی ترکیب ان بہت دور دراز اجسام کا زیادہ عمدہ اور بچتہ ہو جادے کا جس وقت وسایل تجربہ مشاہدہ کے بہ تدریج کامل ہو جاویں گے۔ اس معاملہ پر زیادہ اور پوری غور کے لیے حکیم راسکو صاحب، کو سبق تحقیقات شعیج الوان شمسیہ اور لایکوار صاحب کی ابتدائی تدریسات علم منیت دیکھو۔










## سبق اٹھائیسواں

### آرگینک کمٹری

### یا کمٹری مرکبات کاربان کی

کیونکہ کاربان بڑا اور عجیب جزو بناتی اور حیوانی اشیاء کا ہے۔ یہ پہلے اعتقاد تھا کہ یہ مرکب

مصنوعی طور پر تیار نہیں ہو سکتے۔ کیونکہ ان کے بننے کے لیے کسی نہ کسی صورت کی زندگی ضروری تھی۔ یہ قیاس تاہم مدت ہوئی کہ غلط ثابت ہوا۔ اور اب معلوم ہوا کہ کوئی واقعی فرق ان قواعد میں موجود ہے جو بننے جہاں پر ضبط کھتے ہیں۔ اور جو اجسام ان دونوں بڑی تہیہ میں پاؤں جاتی ہیں۔ تاہم تعداد اور مرکبات کی جو اس ذمہ کے ساتھ تعلق ہے ایسے بڑے اور ان کی بناوٹ ایسی پیدا ہے کہ وہ عمدہ طور پر بعد سادہ معدنی مرکبات کے بیان کے ہو جانے کے مطالعہ ہو سکتے ہیں۔ کاربان تاہم معد سادہ مرکبات کاربان الکائیڈ اور کاربونیٹ کی آسانی کے لیے معدنی مرکبات کے ہمراہ بیان کیے جاتے ہیں فرق بڑی احتیاط کے ساتھ آرگینک شے اور کثرت میں کرنا چاہیے۔ آرگینک سے واحد اور محدود شے ہوتی ہے جو مصنوعی طور پر ابتدائی عناصر سے تیار کرنی ممکن ہے۔ اور کثرت میں بھی کئے محدود کیمیاوی شے ہوتی ہیں۔ اور اس کی شکل ہوتی ہے جو تہیہ حیوانی یا نباتی پیدائش کا ہے جس کے مصنوعی وسائل سے پیدا نہیں کر سکتے۔ بیشک یہ استخراج اور طریق پیدائش میں بالکل معدنی مرکبات سے بالکل مختلف ہوتی ہے۔ کیونکہ اس میں اگر کثرت یا ساخت یا عنصر دار بناوٹ ہوتی ہے۔ بلا واسطہ تہیہ حیوانی یا نباتی زندگی کا ہے۔ ایسے معدنی بناوٹ کو سادہ سل میں دیکھی جاتی ہے جو کثرت اور کثرت اس کا ہے۔ جو جو جاندار ساخت کا ہے اس کو مصنوعی طور پر عناصر جزا سے تیار نہیں کر سکتے۔ حالانکہ کوئی قلمدار یا سیال آرگینک جسم ممکن عناصر سے تیار ہو سکتے ہیں۔ اول خصوصیت جو کاربان کے مرکبات میں پائی جاتی ہے ان کی تعداد غیر معمولی ہے۔ اور جو تعداد کہ اب تک معلوم ہے تمام ذرّہ عناصر کے مرکبات سے بہت زیادہ ہے۔ اور نئے مرکب روزانہ معلوم ہو جاتے ہیں۔ دو خصوصیت ان مرکبات کی یہ ہے کہ وہ تمام اتصال کاربان سے مختلف تناسب کے ساتھ ایک یا زیادہ اور عناصر کے پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً ہیڈروجن، آکسیجن اور نیوٹروجن۔ حالانکہ تعداد ذروں ان عناصر کی جو کسی مجموعہ اکثر آرگینک اجسام میں پائی جاتی ہے بکثرت ہے۔ قدرتی حد میں ۵۴ اور ۱۸ چھوڑیں ۱۷ اور ۴ مرکب عناصر کے ہیں۔ کثرت مرکبات کاربان کا باعث اصلی اور خاص خاصیت کاربان میں تلاش کرنا چاہیے۔ اور کاربان میں بھی طاقت اتصال اپنے ساتھ اوروں سے بہت زیادہ ہے۔ تاکہ پیدا مرکب پیدا ہو جاوے۔ اور ان مرکبات میں اجتماع کاربان کا ذروں ہیڈروجن اور آکسیجن نیوٹروجن یا ذروں کے ساتھ ہوتا ہے۔ اور یہ اس میں ایسی ہیست ہو کر ایک خاص کیمیاوی شے بن جاتی ہے۔ کاربان ٹھنڈا انٹ ہے۔ سادہ مرکب کاربان ہیڈروجن کے ساتھ کاربان گیس بنتی ہے۔ لٹ ۴ اس مرکب میں چاروں اتصال کی اکائیاں کاربان کے ذروں کے اتصال ۴ ذروں ہیڈروجن کے ساتھ مل کر یورمالٹکین یافتہ ہوتے ہیں۔ اور اس کے مارش گیس لٹ ۴ کو مرکب بولتے ہیں۔ اور ۴ ذرہ کسی یونیٹ کے بھی یہ حالت تکلیف پوری کر دیونگے درحقیقت اس میں معلوم ہوتا ہے کہ ایک یا زیادہ ۴ ذروں ہیڈروجن میں سے کبھی میں کے ساتھ بہترین

ناتو کاربان کا سلسلہ	ڈاٹی کاربان	تہائی کاربان
		
		
		

اگر چار ذرے کاربان کے باہم اس طریق پر ملتے تو اس اکائیاں الفصاں کی آواز بنتی ہیں۔ اور ہیڈروجن سے پرہو کہ ہیڈروکاربان کا نم ۱۰۵ اور علی ہذا القیاس پیدا ہوں گے۔ اس طرح یہ دیکھا جاوے گا کہ تبادلہ ایک ذرہ ہیڈروجن کا ۱۴ کے ساتھ سلسلہ میں گزرنے کے لئے ضروری ہے

یادوں کہو کہ ہر ایک ان ہیڈروکاربان سے اپنے مابقی سے عناصر کا ۵ زیادہ رکھتے ہیں فرق ذرہ کے مقرر رکھتا ہے۔ اور ترکیب سلسلوں کی عام علامت  $C_nH_{2n+2}$  سے اس لئے تعبیر ہو سکتی ہے۔ انتقال ایک ذرہ ہیڈروجن کا مجموعہ ۱۴ سے تجربہ کے طور پر واضح ہو سکتا ہے۔ اور پہلے زیادہ پیچیدہ کاربان کے مرکب الفصاں کو کم درجہ اور سادہ مرکبات سے حاصل ہو سکتی ہے۔ اور یہ سادہ اپنے بارے میں اجزاء عناصر سے تیار ہو سکتے ہیں۔ اور یہی کم درجہ کے مرکب اپنے بارہ میں ترتیب عناصر سے پیدا ہو سکتے ہیں۔ ایک سے پندرہ کاربان کے سلسلہ تک ایسے مصنوعی طور پر تیار کیے گئے ہیں۔ ہم آگاہ ہیں۔ اور اس میں ایک سو ۱۰۵ اور ذرہ کاربان کو تھوڑی قدر کم ہونے کی کمی پر بنیادی مثال







## آرگنیک مرکبات کا فیٹی زمرہ

تمام اشیاء جو مذکورہ بالا سلسلوں میڈروکاربان سے پڑنے یا تیار کرنے سے پیدا ہوتے ہیں بطور فیٹی یا الی ٹھیک مرکبات کے مشہور ہیں۔ کیونکہ ایسٹ جو اکثر نباتی اور حیوانی پڑبیوں میں پای جاتے ہیں اس سلسلہ کے متعلق ہیں۔

## آرگنیک مرکبات کا خوشبودار مجموعہ

مرکبات جو خوشبودار زمرہ کے متعلق ہیں ان میں مجموعہ کاربان کے ذروں کا باہم وصل ہوا ہلکا ہوا سلسلہ کے ہونے ہے۔ یا ایسے مرکبوں سے پیدا ہوتے ہیں جن میں ایسا ہی سلسلہ کاربان کے ذروں کا اور نائٹروجن کا یا دیگر ذروں کا ہوتا ہے۔ نام خوشبودار کا اس زمرہ کو دیا گیا تھا۔ کیونکہ وہ شہ کا جو پہلے ملاحظہ میں آئے تمام خوشبودار ذرات یقیناً بو تھی۔

جو کچھ کہ اوپر میڈروکاربان کے بنانے کی بابت بیان ہوا ہے اور تباہ دوسرے عناصر یا مجموعوں کا میڈروجن سے اس سے یہ دیکھا جاوے گا کہ شاید نیا اور زیادہ صحیح تشریح یا تعریف بہ نسبت اس تعریف کے جو اوپر کی گئی آرگنیک کسٹری کے ممکن ہے۔ یعنی یہ کسٹری میڈروکاربان زمرہ اور ان کے اشتقاق کے بے مثل معنی مرکبات مول کے میڈروکاربان اصول اگرچہ بہت تباہوں میں بے تغیر رہتی ہیں۔ مناسب حالت میں تبدیل ہو سکتی ہیں۔ بہت صورتوں میں تعداد اور زمرہ بندی کاربان کی ذروں کے بدون تغیر کے قائم رہتی ہے۔ لیکن حاصل شدہ اصول ڈائی رائٹ یا پلاوٹ بجائے یا رائٹ کو ہوتا ہے مثلاً میتھیل انکوٹل ایک اشتقاقی یا رائٹ میتھیل میتھیل گلیکٹر پائٹھے دوہرے، ڈو رائٹ میتھیلین پیدا کرنا ہے۔  $2H - 4H - 2H - 2H$  اور صورتیں یہ تاثیر آگے بڑھ جاتی ہے مجموعہ کاربان کے ذروں کا دوبارہ چیزوں میں بچھ جاتا ہے۔ مثلاً سک سینک ایسٹ کہہ لیں گے ذریعہ کاربان ڈائی اکسائیڈ۔ تھیں لین اور میڈروجن پیدا کرتا ہے۔  $2H - 2H - 2H$   $2H + 2H + 2H$  حالانکہ کوئی نمک ایسی نمک ایسٹ کا کسی کھار کے ساتھ گرم کرنے سے کاربان ڈائی اکسائیڈ اور میتھیلین پیدا کرتا ہے۔ مثلاً  $2H - 2H - 2H$   $2H + 2H$  برعکس اس کے بہت سی تاثیریں معلوم ہیں۔ جن میں دو آرگنیک اصول باہم وصل ہو کر مرکبات پیدا کرنے میں جو بطور اشتقاق سادہ اصول کے عمل کرتے ہیں مثلاً میتھیلین یا بارش گیس میں ایک ذرہ میڈروجن کے جا بجا مونائیڈ میتھیل ذرہ تبدیل کرنے سے جیسا ہم نے پہلے بیان کیا ہے اور کاربان تھیلوٹ  $2H$  پیدا ہو جاتا ہے۔ اور اگر میڈروجن کے ذروں میں سے ایک کے جا بجا میتھیل کا مجموعہ رکھا جائے تو بڑوں  $2H$  پیدا ہو جاتا ہے۔ اس کے آگے اگر ہم ایک



ذره ہیدوجن میتھن میں کلورین سے منتقل کریں تو میتھیل کلورائیڈ ۳۵ ک۔ ل۔ اور جس کی کلورین اپنی نوبت میں سیانوجن سے منتقل ہو سکتی ہے۔ اور مرکب پیدا شدہ ۳۵ ک۔ ل۔ اس سے بعد بطور میتھیل کے اشتقاقی کے عمل نہیں کرنا۔ کاربان کے ذرہ ایسے ہی ٹیڑھوں میں جیسے کہ میتھیل کے اشتقاقی میں۔ اور جس میں بعض میں یہ آسانی سے تبدیل ہو سکتا ہے۔ ان نظائر سے ایک اظہار اس قاعدہ کا معلوم ہوتا ہے جس سے ایسے مرکب تیار کرنے ممکن پائے گئے ہیں جس میں کاربان بہت ہو۔ ایسے مرکبوں میں سے جس میں صرف مجموعہ میں ایک کاربان ہو۔

## قاعدہ اعداد جفت

یہ دریافت ہو چکا ہے کہ خواہ کیسے ہی کاربان کے ذرے اس میں لے ہوئے ہوں اکامیان اتصال کی جوڑ نہیں ہوتی ہیں جفت ہوتی ہیں۔ اس سے اور ٹیڑھا والٹ خاصیت کاربان سے پایا جاتا ہے کہ حاصل جمع ذروں مونوڈ اور ٹرائیڈ عنصر کی کاربان کے ساتھ مل کر ایک عدد جفت ہوتی چاہئیں۔ حالانکہ تعداد ڈائیڈ عنصر کی اس طرح سے محدود نہیں ہے۔

اول ہم کو خواص و طریق بننے بعض نہایت ضروری مرکبات فیٹی جماعت کے مطالعہ کرنے چاہئیں اور اگر گنیک اجسام کے خوشبودار سلسلہ کے خواص و صاف بھی دیکھنے چاہئیں۔ بیشتر ایسا عمل کرنے کے تاہم یہ ضروری ہے کہ طالب علم کو بعض عام خیالات کی طرف متوجہ کیا جاوے۔ اول ان خیالات میں سے متعلق ذیل ہے۔

## علامت فرضی متزاجی

اور سب سے ساوہ طریق ساخت اگر گنیک مرکبوں کے تحریر کرنے کا یہ ہے کہ تعداد اجزاء کے وزن کا پاس پاس تحریر کر دیا جائے۔ مثلاً ۱۶ ایٹمین

۱۶ ایٹمین الکو مال

۱۶ ایٹمین ایماٹین

۱۶ ایٹمین ایسیٹک ایسڈ

اسکو وزن مجموعی اشیاء کا معلوم ہوتا ہے۔ اور اس کو علامت مجموعی یا فرضی بولتے ہیں۔ بلاتعداد مرکبات کاربان پر اکثر واقع ہوتا ہے کہ دو یا زیادہ گنیک اجسام کی ساخت یکیمیائی یکسان ہوتی ہے یعنی ان میں عناصر کے ذروں کے مجموعہ میں یکسان ہوتی ہے۔ اگرچہ ان کے اوصاف یکیمیائی اور ظاہری میں فرق ہوتا ہے تاکہ ان یکساں اجسام کی تیز کی جاوے۔ علامت معقول ترکیبی کا استعمال کرنا ضروری ہوتا ہے۔ تاکہ یکیمیادی خواص اور ان کے تفرق کا خیال سمجھ میں آ جاوے۔ مذکورہ بالا مرکبوں کو ذیل کی معقول علامت سے تحریر کیا جاتا ہے۔

ایجنین ۱ ٹھ ھ  
 ایجنیل ایمین ۱ ٹھ ھ ن ھ  
 ایجنیل نکول ۱ ٹھ ھ ا ھ  
 ایسٹک ایڈ ۱ ٹھ ھ ا ا ھ

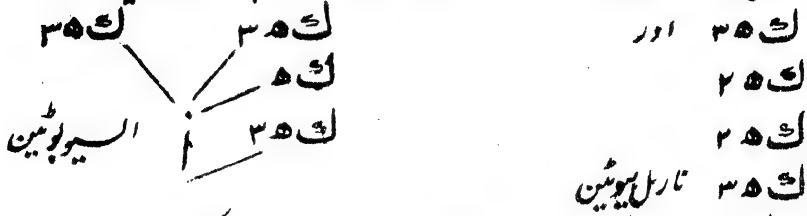
اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ مونوئیڈ اصول ۲ ھ ۵ اول تین مرکب میں پایا جاتا ہے۔ اور الکوٹا کو بطور واٹر کے تصور کرنا چاہیئے جس میں ایک ذرہ ہیڈروجن کا ایجنیل سے منتقل ہوا ہے۔ اور ایجنیل ایمین اسی تعلق میں ایونیاں کے ساتھ واقع ہے۔ علامت ایسی ٹک ایسڈ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کو بھی الکوٹا ل تصور کرنا چاہیئے جس میں دو ذرہ ہیڈروجن کے ایک ذرہ ایجنین سے منتقل ہوئے ہیں۔ اور ایک ذرہ ہیڈروجن کا ۲ باقی تین ذروں سے مختلف طور پر واقع شدہ ہے۔ ایک ترکیبی علامت تاہم مختلف درجوں کمال کی ہو سکتی ہے۔ مثلاً اکثر ایسی ٹک ایسڈ کو ۱ ٹھ ۵ ل سے ظاہر کرنا اکثر مفید ہے۔ ورنہ علامت عام تعلق مرکب کے ظاہر نہیں ہو سکتے۔ اس لیے ایک ایک مرکب کی کئی معقول علامات ہو سکتی ہیں۔ اور اس طریق پر اکثر مفید طور سے ایسی ٹک ایسڈ کو ذیل کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ایسی ٹک ایسڈ میں دو ذرہ کاربان کے ملے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ جن سے ایک تین ذروں ہیڈروجن سے ملا ہوا ہے۔ اور ایک ذرہ ڈائیڈ ایجنین اور مونو ہیڈروکسائیڈ ا ھ سے ملا ہوا ہے۔ اور یہ یاد رکھنا بھی ضروریات سے ہے۔ علامت سے ٹھیک ٹھیک قاعدہ ذروں کا مجموعہ میں وصل ہونا ظاہر نہیں ہوتا۔ لیکن اس سے صرف صورت چلن مرکب کی معلوم ہونی ہے۔ ہمیں اکثر علامت معقول اور فرضی مختلف قسم کی ایک ہی شے کے لٹو مطابق عمل خاصیت جو ہم یہاں کی شکل متماثل کرنی پڑے گی۔

## (۱) آلی سو میگزیم یا کیسانی کا)

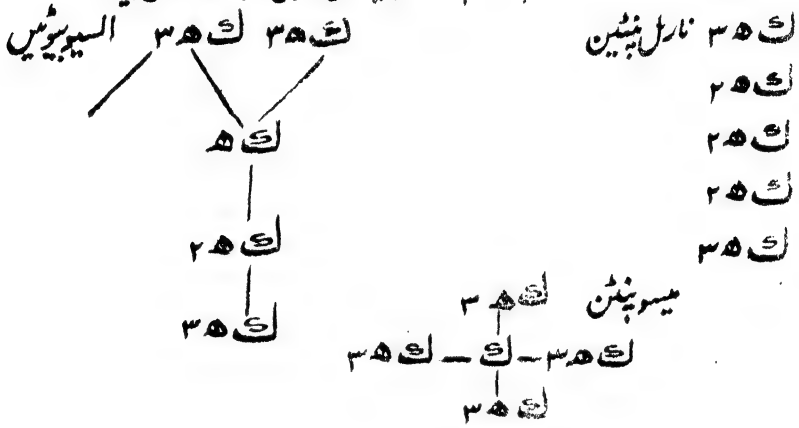
کاربان کی مرکبات جنہیں فیصدی ساخت کیسان ہوتی ہے۔ اور جو ساخت کیمیادی اور ظاہری خواص میں مختلف ہوتی ہے آلی سو میگزیم کہلاتی ہے۔ اور یہ کیسانی کئی ایک اسباب سے پیدا ہوتا ہے۔ کیسانی فیصد ووشامیں ان مرکبوں کے تعلق کی جاتی ہیں جو مجموعہ میں برابر تعداد کاربان کے ذروں کے رکھتے ہیں۔ سلسلہ ہیڈروکاربان میں جن کی عام علامت ۲ ھ ن ۲ ھ + حالت کیسانی مختلف طریق انتظام کاربان کے ذروں سے پیدا ہوتی ہے (۱) تین رتیں اس سلسلہ کی کوئی کیسان یا آلی سو میگزیم خاصیت نہیں رکھتی۔

۲ ھ ل ۲ ھ ل ۲ ھ ل  
 ۳ ھ ل ۳ ھ ل ۳ ھ ل  
 ۴ ھ ل ۴ ھ ل ۴ ھ ل  
 ۵ ھ ل ۵ ھ ل ۵ ھ ل

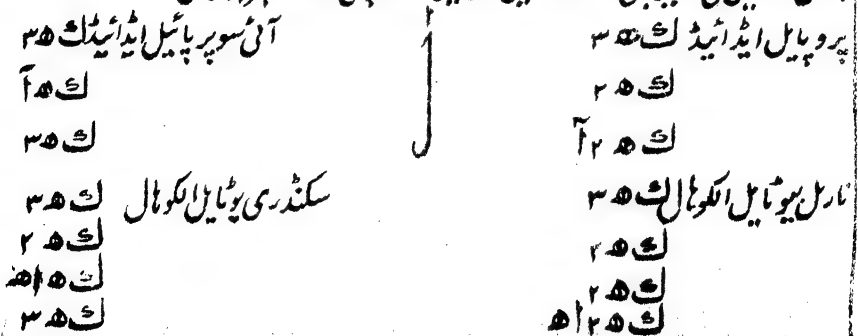
انتقال ایک ذرہ میڈروجن سے ساتھ کھم مجموعہ کے تیسری رقم سے پیدا ہوتی ہے۔ اور یہ انتقال ذروں کاربان کے ساتھ جو انجام سلسلہ پر واقع ہیں ایک ذرہ میڈروجن کا اس ذرہ یا درمیانی کے ساتھ واقع ہو سکتا ہے۔ اور اس طرح سے یکساں شے پیدا ہو جاتی ہیں۔



دوسری رقم سے تین یکساں رقیں موجود رہ سکتی ہیں۔



بڑے بڑے اعلیٰ اجزاء اس سلسلہ میں ممکن تعداد آئی سومر کو ملے بڑھتے جاتے ہیں۔ مرکبات فیٹی خورہ کے سلسلہ کو ان میڈرائیڈ کاربان میں سے انتقال ایک یا زیادہ ذروں میڈروجن کے ساتھ دوسرے عناصر یا مجموعوں ذروں سے پیدا ہو جاتے ہیں۔ اور مطابق اس کے کہ جس طرح یہ انتقال ایک یا زیادہ ذروں کاربان کے ساتھ واقع ہوتا ہے ویسی ہی صورتیں یکساں کی پیدا ہو سکتی ہیں اور ذیل کی نظائر بعض سادہ صورتیں ان میں سے اچھی طرح ظاہر ہوں گی۔



تشریحی بومیل الکومالک ۳۳

نمبر کا پوٹا مل الکومال کھ ۳

کھم

ك م س

كفر

६५

ك م ا

കമറ

ایبٹھی ڈین کلورائیڈ لکھ ۳

انتخابات کلو رائیڈ کے ہم کال

كَمْ كَلِمَةٍ

كَمْ كَل

جب مرکب نہ پڑہوں تو اس سے زیادہ غذا دکی آئی سو مرگن میں جب ہیڈ روجن کے ذرہ مختلف مقامات میں موجود نہوں آئی سو میر زم خوشبودار رسلوں میں ان ہی باعثوں سے پیدا ہوتا ہے جیسے سپہانین کے سلسلہ میں۔ اور نیز ایک باعث سے بھی جو پیچھے بیان ہو گا۔ ویکھو اور بیش ہلکے بن زارین میں۔

(پولے میرزم)

(F)

مرکبات جن میں یکساں فیصدی ساخت ہو۔ لیکن مجموعی وزن مختلف ہو۔ پولی مرکب کہلاتے ہیں اور اس طرح سے ایک سلسلہ یعنی ہائیڈروکاربان معلوم ہے۔ جس میں دو چند ذرہ ہائیڈروجن کے کہلاتے ہیں کے ذریعہ مرکب ہیں ایٹمی لین ک ۲۴ پر وہ لین ک ۳۶ بیوٹیل ک ۴۲ ۵۵ ایٹمی لین ک ۱۰۵۵۔ فیل کی اشیاء بھی نیز پوے مرین۔ الڈی ٹائیڈ ک ۱۴۲ پارال ڈی ٹائیڈ ک ۱۲۵۶۔

(بیان مہینہ میرزہ کا)

(۴)

انسانی جن کا فیصد می ساخت اور مجموعی ذروں کیساں ہوں مختلف اصول کے واقع ہونے سے ایک ذرہ کئی عناصر مثلاً آکسیجن نیٹر وجن سلفر وغیرہ سے جن سے کہ حاصل جمع تعداد ذروں کی کیساں ہوں جو کہ پیدا ہوتے ہیں۔ لیکن ان سے مرکب مختلف ہوتے ہیں۔ ذیل کے اجسام اں میں سے ہیں۔

## ٹرائی متھلیا ماین

ما یحیٰ الیٰ یحییٰ ما ین

چروپلیا ماین

ن { ك ه م  
ك ه م  
ك ه م

ن { ك ه م  
ك ه م  
ه

لکھنؤ، ۲۷

ایسٹھیل سوٹا مل ایٹھر

## مستھایل ایمایل ایتمقر

۱ { ۵۵۲ ک  
۹۵۲ ک

٢ { ك ه ح  
ك ه ح

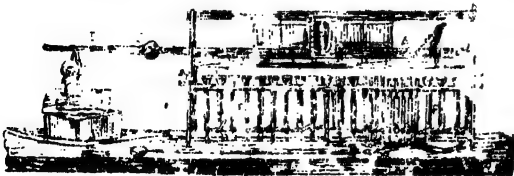
کتاب ۱

کتابخانه

بیوٹرک ایڈ	میٹھیل پروپائیٹ	ایٹھیل اسٹیٹ	پروپائل فارمیٹ
۱۷ ھ ۱	۱ ھ ۳	۱ ھ ۲	۱ ھ ۳
۱ ھ	۲ ھ ۵	۲ ھ ۳	۱ ھ

## سبق انتیسواں

دریافت کرنا ساخت مرکبات کاربان کا۔ اول تحقیقات مرکبات آرگنک ربان اور میڈروجن کی مقدار کا دریافت کرنا چونکہ تمام آرگنک مرکبات میں کل ربان ہوتا ہے اور اکثر میں میڈروجن بھی ہوتا ہے۔ ان دونوں اجزاء کا دریافت کرنا ایک ضروری ہے۔ اور طریق تحقیقات تمام آرگنک مرکبات کے لئے یکساں ہوتا ہے۔ اور اس کی بنیاد اس امر پر ہے کہ جب کسی مرکب کاربان کو سرخ حرارت تک گرم کیا جائے تو کاربان بالکل جلتا ہے اور کاربان ڈائی آکسائیڈ بن جاتا ہے اور میڈروجن سے پانی بن جاتا ہے۔ پس ان دونوں کی اصل مقدار کو وزن کرنے سے جو کسی مقرر مقدار مرکب کے جلانے سے پیدا ہو جس میں وزن کاربان اور میڈروجن جو کسی شے میں دریافت ہوتا ہے۔ آرگنک مرکب کو خالص کیجن گیس میں یا خالص کارپا کسائیڈ کے ہمراہ ملا کر جلایا جاتا ہے جو اپنے آکسیجن میڈروجن یا کاربان کو سرخ حرارت میں دے دینے کو تیار ہوتا ہے۔ اور دونوں طریق میں اصل اس جلانے کو جمع کر کے وزن کیا جاتا ہے۔ طریق جو سابق مروج تھا اور اب بھی استعمال ہوتا ہے بطور ذیل ہے ایک نل شدہ قدرتوں کا۔ مگر کم سخت چیز کو جو اکسائیڈ کارپا کے ذریعہ تحقیقات کرنی منظور ہوا یا جلانے کی نلی میں ڈالی جاتی ہے۔ اور یہ نلی تیرے پچاس یا ساٹھ سنٹی میٹر کے طول میں ہونی چاہئے۔ ایک سرکیٹ باریک نوک ہونی چاہئے۔ دوسرے سرکٹ ہونا چاہئے پیٹریس کے شے تحقیقات طلب اس نلی میں ڈالی جاوے خالص خشک تازہ جلا ہوا دانہ دار اکسائیڈ آف کارپا قریب ۱/۲ طول نلی میں بھری جاتی ہے۔ اور اس شے کو اکسائیڈ کے ہمراہ بذریعہ نلی کی تار کے ملایا جاتا ہے (دیکھو شکل ۷۰) اور بعد ازاں اور تازہ اکسائیڈ میں ملایا جاتا ہے۔ اور تار کو بہت احتیاط سے اس طرح کیا جاتا ہے کہ ذرہ شے کا اس کے ہمراہ لگانا ہے۔ اور تا وقتیکہ تمام نلی پر چھوٹا اعلیٰ واسطہ جمع کرنے پانی کا ذریعہ اچھی کئی خشک ڈاٹ کے کھلے سرے نلی کے ساتھ جوڑا جاتا ہے۔ یہ آلہ ایک نلی ہوتی ہے۔ جس میں خشک مسام دار کورائیڈ آف کیلشیم ہوتا ہے۔ اور اس کو بہت احتیاط کے ساتھ وزن کیا ہوا ہوتا ہے۔ اور یہ شے کامل طور پر پانی اور بخار پانی کے جذب کر لیتا ہے جو جلنے سے پیدا ہو۔ ڈائی آکسائیڈ آف کاربان نلی میں سے بدون جذب ہونے کے گزر جاتا ہے اور عرق تیز پوشاں میں اس کے ٹیلے



شکل نمبر ۷۰

کھلتے ہیں اور یہ پوشاں کا عرق ایک گول میں ہوتا ہے۔ خشک کرنے والی نلی سے بذریعہ کوچک نلی کے جوڑا ہوا

ہوتا ہے۔ پوٹاش کے گولوں سے لگے ہوئے اور اس کے ساتھ ایک اوجھڑی خشک کرنے والی نلی ہوتی ہے جو اس شکل میں دکھائی نہیں گئی جس کی غرض یہ ہوتی ہے کہ پوٹاش کے عرق میں سے تری کے خراج کو دے جس قدر زیادتی وزن خشک کرنے والی نلی پوٹاش بیکے وزن میں واقع ہوئی جی یا نی ڈالائی اکائیڈ نو پیدا شدہ کا وزن ہوتا ہے۔

جلانے کی نلی یا جینی کی نلی کو ایک لمبی بھٹی میں رکھ دیتے ہیں۔ اور باہر سے بہت سے گیس کے چراغ جلانے سے اس کے نیچے رکھے شمع حرارت تک گرم کر دیتے ہیں اور اس ترکیب سے ہر ایک حصہ نلی کا علیحدہ اور تدریج گرم ہو جاتا ہے۔ اور بہت سے شمع اس حصہ نلی کے نیچے رکھتے ہیں۔ جہاں وہ شے رکھی ہوتی ہے۔ تاکہ جلنا کم کا شیک ضبط کیا جاوے۔ جب یہ تجویز ایسی معلوم ہو کہ اس کے اندر باہر سے ہوا کا گذر نہیں ہو سکتا تو اس جزو نلی کو جو متصل گاہ کے پلوں جس میں خالص ہوا پر ایک سیڈ پڑا ہوتا ہے۔ گرم کیا جاتا ہے۔ اور جب تیسرے ۵۰۲۰ حصہ سنٹی میٹر نلی کے سرخ گرم ہو جاویں تو اس حصہ نلی کو جس میں وہ شے پڑی ہو آہستگی سے گرم کیا جاتا ہے۔ جب کاربانک ایڈ ٹیلیڈ پوٹاش کی گولوں میں سے داخل ہوتی دکھائی دے اور حرارت ایسی نرم طور پر قائم رکھی جاتی ہے۔ کہ جس سے آہستہ کاربانک ایڈ گیس کی جاری رہے۔ جب تک وہ شے بالکل جل جاوے۔ جب گیس نکلنے سے متوقف ہو جاوے تو کچھ لمحہ تک تمام ہی کو گرم کیا جاتا ہے۔ اور جب پوٹاش کا عرق کم بچن نلی کے تیسرے بلب میں واپس جانے لگے باعث جذب کرنے کا کاربانک ایڈ کے تو تپلا سرائی کا توڑا جاتا ہے۔ اور اسی وقت آگ اس جانب بھٹی میں بجائی جاتی ہے اور خشک ہوا چند لمحوں تک بذریعہ ماسکین لینے والے آلہ کے گذاری جاتی ہے۔ یہ عمل کاربانک ایڈ کو پوٹاش میں جمع کرنے کے لئے مندرجہ ہو تا ہے۔ جو کم بچن نلی میں باقی ہے۔ اور جب یہ ہو جاتا ہے۔ تو تحقیقات کامل ہو جاتی ہے۔ ہوا اتنے خشک کرنے والی نلی اور پوٹاش کے بلب کے بہت سی احتیاط کرنی پڑتی ہے۔ اور تھوڑی باتوں کی طرف توجہ کرنی چاہئے تاکہ اگر نیک تحقیقات میں سچے نتائج حاصل ہوں۔ اصل کے شمار کے لئے بڑی کتابوں کا مطالعہ کرنا چاہئے۔

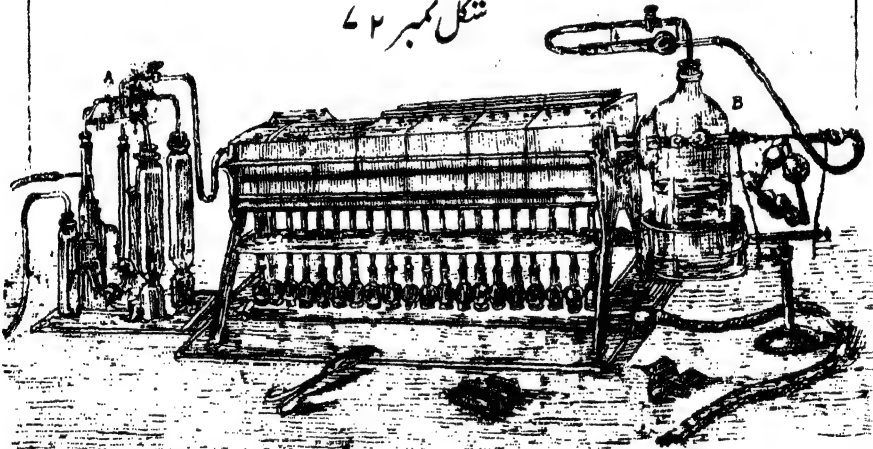
شکل نمبر ۱۱

اگر شے تحقیقات طلب عرق ہے تو اس کو ایک زن کی ہوئی چھوٹے گلاس کی گولہ میں جس کا ایک طرف با ایک شدہ سرسوں بند کیا جاتا ہے اور اس کو وزن کیا جاتا ہے۔ سرالوڑا جاتا ہے اور بلب کو کم بچن نلی میں ڈالا جاتا ہے۔



اور تب عمل مثل مذکور کے کیا جاتا ہے۔ جب کسی ایسی چیز کو جس میں نائٹروجن میں تحقیقات کرنا منظور ہو تو سامنے کے حصہ میں دھات کا پرکا ایک حلقہ سامنے حصہ نلی میں ڈالا جاتا ہے کہ نائٹروجن بخار جو پیدا ہوتے ہیں متفرق ہو جائیں اور پوٹاش میں جذب ہو جائیں گے اور اسی طرح سے نتیجہ میں فرق آویگا جو قاعدہ اوپر بیان ہوا ہے اسکا استعمال حکیم کی بگسٹ نے کیا۔ فی الحال ایک اور شکل کا آلہ عام استعمال ہوتا ہے جس میں سلسلہ تحقیقات کلیکے بعد دیگر دونوں کا پرکا سائیڈ کے ہلائیس بھی ہو سکتے ہیں۔ نلی جسکی تصویر نمبر ۱ میں ہے کام میں آتی ہے۔ دونوں سرور پھر کھلی ہوتی ہے اور ذیل کے طریق پر پھری جاتی ہے۔ دہائیس سرے کی طرف ایک مقام ۱۵۱۲ سینٹی میٹر کا خالص تانبے کے ڈالنے کے لئے آزاد چھوڑا جاتا ہے۔ اگر شے زیر تحقیقات میں نائٹروجن ہو اور نلی کو تب تقریباً ۱۵۱۲ سینٹی میٹر تک دائرہ کار کا پرکا سائیڈ سے پر کیا جاتا ہے جو اپنے موقع پر آسٹریوس یا اونے بہتر چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں تانبے کی جالی سے قائم رکھا جاتا ہے پر کیا جاتا ہے۔ کا پرکا سائیڈ کے سامنے ایک پائپٹیم یا چینپی کی بیاں جس میں وزن مقدار پر شے تحقیقات طلب کے ڈری ہوتی ہے رکھی جاتی ہے اور تب ایک ٹکڑا تانبے کے جالے کا قریب سینٹی میٹر طول کھا جاتا ہے۔ بیاں سرانلی خشک کرنے والے آئرن کے ساتھ جوڑا جوتا ہے (دیکھو شکل نمبر ۷۲)

شکل نمبر ۷۲



جس کے ذریعہ سے خالص ہوا یا آکسیجن کی رو گرم شدہ شے پر گذاری جاسکتی ہے اسپرٹریا سانس لینے والے اگر بڑا پوٹاش کے گولہ بیکے سامنے آکر اس سے دباؤ دور کرنے کے لئے رکھا جاتا ہے جب تمام تیار ہو چکے اور کارپریٹا کی ترخوب گرم ہو جائے تو شمع رنگ دار کا پرکے ٹکڑوں کے نیچے جلائی جاتی ہے۔ اور بعد ازاں اس شمع کو آگ تینج لگائی جاتی ہے جو پلاٹینیئم کی کشتی کے نیچے ہوں۔ اس وقت رو آکسیجن کے گذاری جاتی ہے تاوقتیکہ کل شے کامل طور پر جل جاوے۔ آکسیجن گیس نئی اور پوٹاش کے گولوں میں سے بذریعہ خشک ہوا کے دور کی جاتی ہے اور خشک نلی اور پوٹاش کے گولے پہلے کی طرح وزن کئے جاتے ہیں جس وقت سامنے کا حصہ بھنی کا ٹھنڈا ہو جائے تو ایک اور حصہ شے کا ٹالا جاسکتا ہے بجائے گولوں پوٹاش کے یا نئی ٹیٹینیم میں دائرہ دار سوڈا لائٹ ہو کر شے سے عمدہ نتائج کے ساتھ

استعمال سے تحقیقات ہو سکتی ہے

## نیٹروجن کا دریافت کرنا

بہت اریگامک نیٹروجن اراشیا جب کاسٹک سوڈا یا پوٹاش کے ہمراہ گرم کئے جاویں تو تمام اپنے نیٹروجن کو جوان میں ہوتا ہے صورت ایوینامیں نکال دیتے ہیں اور اگر ایکٹو راسالکڑا پیسہ کاسٹک سوڈا کے ہمراہ گرم کیا جائے تو ایوینامکس کا ٹکنا آسانی سے عیاں ہو جاتا ہے اور اس میں تھیر تر قاعدہ دریافت کرنے مقدار نیٹروجن کے اریگامک جسم بنیاد رکھتی ہیں اور ترکیب سادہ یہ ہے کہ ایک سین زن اریگامک شے کے کاسٹک سوڈا لایم کی ساتھ نلی میں ڈال کر گرم کیجیاتی ہے اور ایوینا پیدا شدہ کو سٹیڈ بھورک ایسڈ میں جمع کیا جاتا ہے اور تیلیم جویم کورامیڈ کے وزن بطور ڈیٹیم نمک کی جاتا ہے ہر ایکٹ حصہ حساب زن اس نمک کو پیدا ہو اس میں ۳۵/۶۱ حصہ نیٹروجن ہوتی ہے بہت صورتوں میں مذکور بالا طریق عمل میں نہیں آ سکتا ہے کیونکہ اس شے کو کارپاکسائیڈ کے ہمراہ گرم کر کے نیٹروجن کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ ایک نلی میں شکل ۲ میں ہے لی جاتی ہے اور جو کاربانائیڈ کی کسانڈنٹی میں گذار کر خارج کیجیاتی ہے۔ اس نلی کو پھر گرم کیا جاتا ہے اور گریج شدہ دھات تانبے برگڈارٹی میں تمام نیٹروجن گیس کی صورت میں نکلتی ہے اور بزیو کا سٹاپ ٹاشنگ ۱/۲ سے جو پیدا ہو جاتا ہے صاف کیجیاتی ہے اور اس طرح سے مقدار نیٹروجن کی ٹھیک ٹھیک اندازہ کیا جاسکتی ہے اور اس طرح سے حجم نیٹروجن کا صحیح ہو سکتا ہے اگر معین حالت حرارت اور دباؤ پر بائی ٹکے تو وزن نیٹروجن کا حساب ہو سکتا ہے :

## (۳) کلورین برومین اور آبیوڈین

جب اریگامک اشیا میں موجود ہوں تو طے العموم مرکب کو ایک بند نلی میں کھڑک ۱۵ سے ۲۵۰ ڈیگری تک خالص تیز نیٹرک ایسڈ اور سلور نیٹرٹ کے ساتھ گرم کرنے سے اندازہ کیا جاتا ہے جب تمام سیلوجن بھورنائل ہونے والی جابندی کے نمک حاصل ہو جاتے ہیں ان نمکوں میں بہت بڑا دباؤ ہوتا ہے اور اس کو اکیلیسے آگ میں گرم کرنا چاہئے جو تین کے جانب میں کھلایا گیا ہے شکل نمبر ۱ میں دیکھو بعض صورتیں اس شے کو خالص چونے کے ساتھ ملا کر گرم کرنا اور حاصل کو نیٹرک ایسڈ میں حل کرنا اور سلور نیٹرٹ سے تر نشین کرنا مناسب معلوم ہوتا ہے سلفورس اور فاسفورس اریگامک شے کو خالص شعورہ اور کاربونٹ آف سوڈا کے ہمراہ ملا کر نلی میں گرم کرنے سے سلفورک سٹ اور فاسفورک ایسڈ بن جاتے ہیں۔ اور معمولی طریق پر دریافت ہو سکتے ہیں۔

سلفورس شے کو بند نلی میں نیٹرک ایسڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے اور کلورائیڈ آف بیریم کے ذریعہ سلفورک ایسڈ پیدا شدہ کو تر نشین کرنے سے دریافت ہو سکتا ہے۔

## (۴) سیجن حاصل تفریق میں نکلتی ہے

یعنی حاصل جمع اوزان تمام اجزاء کے جو بلا واسطہ حاصل ہو کے وزن شے سے تفریق کرنا چاہئے۔ اور کسی بلا واسطہ تفریق اس کے معلوم کرنے کے بدلے گئے ہیں۔ لیکن عام استعمال میں نہیں ہے۔



## (۵) دریافت کرنا مجموعی وزن ارگینامک مرکب کا

مذکورہ بالا طریق تحقیقات سے فیصدی ساخت شے کی دریافت ہو جاتی ہے اور نیز ایسے تناسب تعداد ذروں کا ربان ہیڈروجن آکسیجن وغیرہ کی جو کسی مرکب میں ہو۔ لیکن ایک اور تحقیقات علامت کی دریافت کے لئے اور ذروں مجموعی دریافت کرنے کے لئے ضرورت ہوتی ہے۔ مثلاً گلاشیل ایسی ٹمک ایسڈ کی تحقیقات میں ۲۹۵ گرام میں سے ۵۸۰ گرام کاربانک ایسڈ اور ۲۳۵ گرام پانی کی نکلی۔ اس لئے ۱۰ حصہ گلاشیل ایسی ٹمک ایسڈ میں کاربان ۴۰ اور ہیڈروجن ۶۶ آکسیجن ۵۳۰ کل مساوی ۱۰۰ حصہ کے۔ اگر ہم ان اعداد کو وزن اتصال کاربان ہیڈروجن اور آکسیجن سے تقسیم کریں تو  $\frac{530}{100} = 5.3$  اور  $\frac{66}{100} = 6.6$  اور  $\frac{40}{100} = 4.0$  ہے۔ مثلاً ہم کو معلوم ہو جاتا ہے کہ مقدار ذرہ کاربان اور آکسیجن کی مساوی ہے۔ حالانکہ ہیڈروجن کے ذروں کی تعداد دو چند ہے۔ اس واسطے ساخت ایسی ٹمک ایسڈ کی ۱۰ ذرہ ان لیکن ہمیں یہ معلوم نہیں ہے کہ آیا حقیقی علامت ۱۰ ذرہ ۲ حصہ ۲۱ یا ۳۲ یا ۳۶ ذرہ ہے یا اس میں زیادہ تعداد کاربان کے ذروں کی ہے۔ اس امر کے فیصلہ کے لئے اور مجموعی وزن شے کا معلوم کرنے کے لئے ہمیں اس کا مرکب کسی معلوم شدہ عنصر کے ہمراہ دریافت کرنا چاہئے مثلاً سلور کے ہمراہ جس میں ایک ذرہ ہیڈروجن ایسی ٹمک ایسڈ کا ایک ذرہ سلور سے منتقل ہو جاتا ہے یعنی امتحان کرنے پر ہم دریافت کرتے ہیں کہ حرف ایک مرکب سلور اور ایسی ٹمک ایسڈ کا موجود ہے۔ ہم تجربہ کے ساتھ دریافت کرتے ہیں۔ یعنی ہمیں وزن ۱۰ حصہ اور ۱ معلوم شدہ تناسب دار نسبت میں جو مرکب ایک ذرہ سلور کے ہمراہ بناتا ہے دریافت کرنا چاہئے ہم کو معلوم ہے کہ حرف ایک ایسا مرکب سلور موجود ہے۔ اور تجربہ سے معلوم ہے کہ ۱۰ حصہ سلور اسٹیٹ میں ۶۸ و ۶۴ حصہ بموجب وزن سلور کے ہوتے ہیں۔ اس لئے وزن کاربان ہیڈروجن اور آکسیجن جو سلور سے ملے ہوئے ہیں  $\frac{106.1 \times 66 \times 35.1 \times 32}{58.1 \times 8} = 4.4$  کے ہے۔ اس سلور اسٹیٹ میں ایک ذرہ ہیڈروجن گلاشیل ایسی ٹمک ایسڈ کا ایک ذرہ سلور سے منتقل ہو جاتا ہے اس واسطے مجموعی وزن گلاشیل ایسی ٹمک ایسڈ کا  $1 + 5.8 \times 8 = 47.8$  کے ہے۔ اور اس کی علامت ۲۰ = ۴۲۳ و ۹۴ = ۴ اور ۲۲ = ۳۱ و ۹۲ = ۵۹ و ۸۶ کے ہے۔ تھوڑا سا فرق ۵۹ و ۸۶ جو دریافت ہوا ۸۶ و ۵۹ جو حساب سے مجموعی وزن ہے۔ غلطی لاچار سی تجربہ سے پیدا ہوتی ہے جس قدر زیادہ تجربہ کسی شے کا کیا جاوے اُسی قدر فریب اوسط حساب شدہ اعداد کے ہو جاتی ہے۔ اور اس طرز سے مجموعی وزن ارگینامک کھاروں کی دریافت کی جاتی ہیں۔ یعنی اول یہ

دریافت کیا جاتا ہے کہ کس قدر وزن شے کا ہے جو ایک مقررہ وزن میٹرو کلو گریڈ سے ملکر مرکب پیدا کرتا ہے بحالت بعض ارگیاٹک ایسڈوں اور کمادوں کی دوزیادہ مرکبات جن میں سے مختلف تناسب سلو یا دوسری دھات کے ہوں اور میٹرو کلو گریڈ یا دوسرے ایسڈ کے معلوم ہیں۔ اور تب یہ امر قابل لحاظ ہوتا ہے کہ کون ان میں سے لینا چاہئے جس میں ایک مجموعہ ارگیاٹک ایسڈ کا ایک ذرہ دھات یا ایسڈ کا رکھتا ہو۔ اور عام و خواص تمام مرکبات کے دیکھ کر پسند کرنا پڑتا ہے۔ اور یہ آخری قاعدہ فیصلہ کا بہت سے اور جسموں کی تحقیقات کے ساتھ متعلق کیا جاتا ہے۔ مثلاً شکر ٹرپن ٹائٹن وغیرہ جو آسانی سے دھات یا ایسڈ کے ساتھ دھل نہیں ہوتے اور یہ خواص کبھی حقیقی خواص شے کے بتلانے میں دھوکہ نہیں دیتے ہیں۔ اور یہ فیصلہ اور بہت سے اجسام کے لئے کفایت کرتا ہے نہایت ضروری خواص سے مجموعی وزن اڑ جانے والا ارگیاٹک مرکبات کا دریافت ہو سکے یہ ہے۔ یعنی کثافت یا وزن تناسبہ ان کے بخارات کا جس کو حکیم اداکار ڈرو کا پس وزن ایک مجموعے پانی کا ۱۶، ۱۷، ۱۸ یا ۱۹ + ۹۸ گرام ہے اس طرح کے علی ولایل سے مجموعی وزن ایونیا کا ۱۷ دکھلایا جاسکتا ہے۔ جو کچھ ان سادہ مرکبات پر ہوائی صورت میں صادق آتا ہے وہی پیچیدہ اور گلیٹک مرکبات پر ویسے ہی حالات میں صادق آتا ہے۔ اس لئے مجموعی وزن اڑ جانے والے ارگیاٹک مرکبات کا دریافت کرنے کے لئے تمام عمل یہ ہے کہ اس کے بخار کی کثافت دریافت کی جاوے۔ جتنی مقدار گنا ایک مقرر حجم کی شے کا گیس کی حالت میں مساوی حجم میٹروجن سے بھاری ہے۔ اور کثافت بخار کو ۲ سے ضرب دینا چاہئے۔ اور اسی قاعدہ سے مجموعی وزن مرکب کا حاصل ہو جاتا ہے۔ جس سے یہ بیان ہوتا ہے کہ مساوی حجم گیسوں کی یکساں تعداد مجموعوں کے رکھتے ہیں۔ اور جو مجموعی اوزان ان مرکبات کے دریافت کے لئے استعمال ہو سکتے ہیں۔ کثافت بخار پانی کی ۵۸ گرام ہے۔ اوزان سادے حجم پانی اور میٹروجن کا یکساں حالت حرارت اور دباؤ میں بطور ۹۸ گرام اور ایک کے چوگا۔ اب چونکہ ان مجموعوں میں مساوی تعداد مجموعوں ان اجسام کی ہے۔ وزن مجموعی پانی کا ۹۸ گرام گنا وزن مجموعی میٹروجن سے ہونا چاہئے۔ وزن ایک مجموعی میٹروجن ۲ فرض کیا گیا ہے۔ اور اس کو علامت ۲ھ سے ظاہر کیا گیا ہے۔

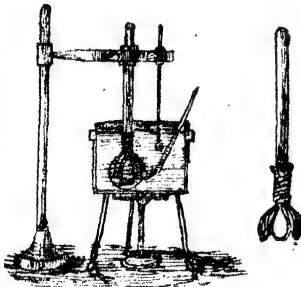
تجربہ سے دریافت کرنا بخاروں کی کثافت کا ارگیاٹک مرکبات میں ضروری ہوتا ہے جس خوب صحت مجموعی وزن جو پہلے طریقوں سے دریافت ہوا ہے جو جاتی ہے۔ مثلاً کثافت بخار ایٹک ایسڈ کے تجربہ سے مساوی ۳۰.۱۰۷ ہے اور میٹروجن کے مساوی ایک کے لئے اس کے کثافتی وزن مجموعی ایٹک ایسڈ کا ۱۴.۶۰۱ ہے۔ جو عدد مطابق اس کے ہے۔ جو خالص کیمیائی خواص سے دریافت ہوا ہے۔ جس کا ذکر پہلے آچکا ہے۔ ایک مثال سے ضرورت اس کی خوب عیاں ہو چوگی۔

جلانے پیش سے معلوم ہوتا ہے کہ سادہ متناسب اجزاء کے ذروں کا علامت  $۵۳$ ،  $۱۷$  سے ظاہر ہوتا ہے۔ اور بنجار کثافت کے دریافت کرنے سے  $۵۹۸$  تعداد میں ہے جو کثافت ایشیل گیس کے لئے ہے اس لئے مجموعی وزن ایشیل  $۵۹۸ \times ۲۸$  ہو جاتا ہے اور انکی علامت  $۵۳ = ۱۷ \times ۵۹۸$  کے ہو جاتی ہے۔ بلکہ  $۲۱۱۲۵۶ = ۱۷ \times ۱۲۷۴۴$  ہے۔ تاہم جب کسی مرکب کا مجموعی وزن اور کسی طرز پر دریافت ہو جاوے تو اس کے بنجار کی کثافت حساب کرنی ممکن ہے اور یہ حساب شدہ کثافت ہمیشہ تجربہ سے دریافت شدہ کثافت سے تھوڑا سا فرق رکھتیگی۔ اور یہ فرق باعث لچاری غلطیوں کے ہے جو توجہ ہوتی ہیں لیکن اس قدر طریق مجموعی علامت کثافت کو ضبط کرنے میں قنینہ آتا ہے۔

### کثافت بنجار کا دریافت کرنا

کثافت بنجار مرکب کے دریافت کرنے کے لئے دو طریق ہتھمال کئے جاتے ہیں۔ اول وزن مقرر حجم بنجار کا دریافت کرنا چاہئے دوم حجم مقرر وزن بنجار کا معلوم کرنا چاہئے۔ اول ترکیب میں ایک پتلا گلاس کا کرہ  $۲۰$ ۔  $۳۰$  مکعب سینٹی میٹر گنجائش کا ہتھمال کیا جاتا ہے۔ اور اس کا ایک ریاک گلا ہونا چاہئے۔ ٹھیک وزن کرہ کا جو ایک مقررہ حرارت اور کسی خاص باؤپر خشک ہوا سے پر کیا جاوے معلوم کرنا چاہئے۔ تھوڑا سا حصہ شے کا جس کی کثافت دریافت کرنی ہو اندر ڈالا جاتا ہے اور تب کرہ کو پانی کے حمام میں ڈالنے سے گرم کیا جاتا ہے یا تیل کے حمام میں رکھا جاتا ہے۔ اور اس حمام کی حرارت مقام حوش شے سے بہت زیادہ کیجاتی ہے جب بنجار رکھے ٹھکانا بند ہو جاوے۔ تو پھر کھینکے کے سامنے رکھ کر اس سرے کو خوب بند کیا جاتا ہے۔ تب ٹھیک حرارت اور ہوا کو دیکھ لیا جاتا ہے جب گولہ اسطرح کے بنجار سے بھرا ہوا سر دیکھا جاوے۔ تو اس کو بہت صحت سے وزن کیا جاتا ہے۔ اور گردن کی نوک پر سے کچھ توڑی جاتی ہے۔ پارہ کرہ میں کو در کثافت کشیف ہونے بنجار کے چلا جاتا ہے۔ اور اگر تجربہ بھی طرح کیا جاوے تو اس کو بالکل پر کر دیتا ہے اور

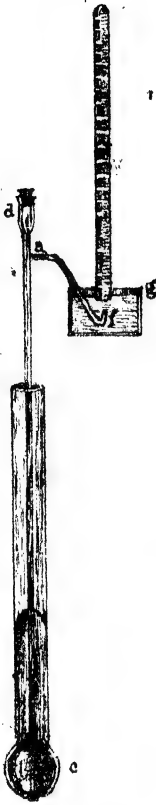
حجم پارہ سے جو اس طرح سے داخل ہوتا ہے گنجائش کرہ کی دریافت ہو جاتی ہے اور اب تمام اسباب ضروری واسطے حساب بہم ہو جاتا ہے۔ اول کو وزن مقرر حجم بنجار کا خاص حالات حرارت اور ہوا پر دریافت کرنا ہوتا ہے۔ اور تیس کا مقابلہ وزن مساوی مقدار میڈروجن گیس کے ساتھ جو دوسرے حالات کے اندازہ کیا جاتا ہے کیا جاتا ہے۔ ذیل کی مثال حساب کرنے کثافت بنجار کی جانے والے میڈروکربان کا اس طریق کی تشریح کیلئے کام آسکتی ہے۔ وزن کرہ کا جو خشک ہوا سے  $۱۵۰۵$  درجہ پر پڑ گیا تھا تو  $۲۴۹$  گرام ہے۔



شکل نمبر ۳۷

وزن کرہ کا جو بنجار سے ہوا  $۱۱۰$  درجہ پر  $۲۳۷$  گرام ہے گنجائش کرہ کی  $۵۸$  مکعب سینٹی میٹر چونکہ ہوا پارہ کے باندی کا  $۰.۰۰۱۲$  سی سی ہے تجربہ کو شروع سے انجام تک تبدیل ہوتا ہم وہاں ابتدا اور آخر تجربہ یکساں ہوا۔ اس واسطے اسکے لئے کوئی صحت ضروری نہیں وزن خالی گولی کا دریافت کر کے لئے وزن ہوا کا جو کرہ میں ہوا وزن کرہ سے تفریق کرنا چاہئے ہوا کی کثافت جب بھرا ہوا نکالنے ہوا کے وزن سے دریافت کیا جاتا ہے۔ اب ایک مکعب سینٹی میٹر ہوا کا صفر حرارت اور  $۰.۰۰۱۲$  سی سی میٹر پر مساوی  $۰.۰۰۱۲۹۳$  گرام ہے اور  $۵۸$  مکعب سینٹی میٹر ہوا کے  $۱۵۰۵$  حرارت پر  $۲۴۹$  گرام ہے۔  $۱۶۸۸$  صفر پر ہوگا۔ اور وزن اس ہوا کا مساوی  $۲۱۸$  گرام ہے۔ اور اس لئے وزن خالی گولے  $۲۳۷ + ۲۱۸ = ۴۵۵$  گرام ہے۔ اور وزن بنجار  $۲۳۷ + ۲۱۸ = ۴۵۵$  گرام ہے۔ اب میں سپیم کرنا چاہئے کہ  $۵۸$  مکعب سینٹی میٹر ہیڈروجن کا  $۱۱۰$  درجہ پر کیا وزن ہوگا۔  $۱۰۰۰$  مکعب سینٹی میٹر ہیڈروجن کا صفر حرارت

پروزن ۸۹۱ گرام ہے۔ ۸۰۰ گرام نئی میٹر ۲۹۹ گرام سببی میٹر صفر حرارت پر ۰۰ اور صحر ہوجاتی ہے۔ اور ۱۲۹۵ گرام  
کمب سببی میٹر ہڈی رجن کا وزن صفر پر ۰۰۱۱۳ گرام ہوتا ہے۔ اور اسلئے ہی وزن ۸۰۰ گرام سببی میٹر ہڈی رجن کا وزن  
۱۱۰ درجہ پر ہے۔ اسلئے  $\frac{۲۹۹}{۱۱۳} = ۲.۶۴۱$  کثافت بخار کے ہے جو تجربہ سے دریافت ہوا ہو مجموعی وزن اس شوکا اسلئے  
۸۹۱ ہے یا اسکا وزن مجموعی ۸۹۱ جو اس متیل میں بہت تھوڑی سی صحت کرہ گلاس کا پھینپے اور غلطی پارہ کو تھرا میٹر کا لکھنا نہیں کیا گیا۔



شکل نمبر ۴۷

اور مذکورہ بالا طریق سے کافی ٹھیک نتائج حاصل ہوجاتے ہیں جب وزن مجموعی مرکب کو صحت  
ضبط کرنا ہوتا ہے تو دوسرا طریق کثافت بخار کی معلوم کرینکا۔ اول مقدار مقرر وزن شے کو دیتا  
کرینکا ہے جو وہ شے کھتی ہے۔ جب اسکو بہت زیادہ مقام جوش کے اوپر گرم کیا جاوے طریق  
حساب اصول میں ویسا ہی جیسا پہلا طریق اور جزوی امونکے کو طالب علم کو بڑی بڑی  
کتابیں مطالع کرنی چاہئیں۔ ایک اور عمل جو معدنوں مذکورہ بالا عملوں سے سادہ ہو اور جس  
کو کم میٹر حکیم کا عمل بولتے ہیں بطور ذیل کیا جاتا ہے۔ گلاس کا کرہ جیسا کہ شکل ۴۷ میں  
ہے ہوا سے پر کر کے پانی کے بخار سے یا کسی اور عرق سے جو گولے والی نلی میں پڑا ہو گرم  
کیا جاتا ہے جب تک کہ کوئی ہوا گیس نکلنے والی نلی سے گذرتی ہوئی معلوم نہوگا کہ تہی  
سے اتارا جاتا ہے اور وزن کی ہوئی مقدار شے کی جسکے بخار کی کثافت دریافت طلب ہے۔  
نلی میں ڈالکر گاگ کو پھر لگایا جاتا ہے اور خارج شدہ ہوا ایک پیمانہ والی نلی میں جس میں کجاتی ہے۔  
جسم اس ہوا سے کثافت بخار آسانی سے حساب ہو سکتی ہے۔ وسطے تفصیل کارروائی اس آگے  
طالب علم کو بڑی بڑی کتابیں مطالع کرنی چاہئیں۔ ایک اور قاعدہ وزن مجموعی کے دیتا  
کرینکا ہے۔ جس کو رات کا قاعدہ بولتے ہیں جو تھوڑے دنوں سے خاص کر ان مرکبوں کیلئے  
استعمال کیا جاتا ہے جو بدون متفرق ہونے کے اڑائی نہیں جاسکتی۔ اس کا ذیل کے  
قیاس پر بھی حصر ہے۔ مختلف اشیاء کے عرق سیال شے میں اور یکساں حجم میں  
مساوی تعداد مجموعوں گھولی ہوئی شے کے یکساں مقام انجماد رکھتے ہیں \*

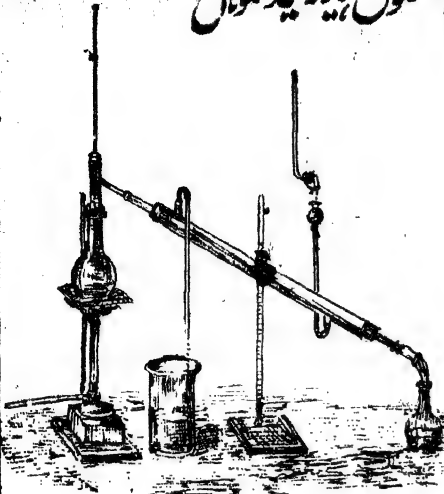
مقدار جس سے مقام انجماد کم ہوجاتا ہے گھولی ہوئی شے کے مجموعہ وزن پر اسلئے حصر لکھتا ہے۔

ایک نوع جو معلوم کریں کہ مقدار مقام انجماد ایک مل کریںوالی شے کا مقدار شے کے ڈالنے سے جس کا مجموعی وزن معلوم ہو گیا ہے۔ ہم  
قریب قریب مجموعی وزن کسی معلوم شوکا سبب کے دریافت کرینے معلوم کریتے ہیں کہ مقدار مقام انجماد ایک معین وزن اسکا ہوا جس حال کے  
عرق میں کم ہو گیا نتائج جو پید ہوں ایسے متعین نہیں جیسے کثافت بخار سے حال تو ہیں لیکن یہ قاعدہ بڑا مفید ہے جب کثافت بخار دریافت  
ہو کر۔

### مقام جوش اور کسرانی ٹپکانیک بیان

ایک اور ضروری مستقل خاصیت خاص ارگیا نامک مرکبات کا مقام جوش ہے۔ ہر ایک اٹنے والا مرکب  
کیا وی خاص حالات دباؤ ہر ایک مقرر اور معین مقام جوش رکھتا ہے اور اس سے خاص ہونا ارگیا نامک عرق کا  
دیانت ہو سکتا ہے اور نیز اجزائی ہوئی اشیاء بذریعہ کسرانی یا متواتر ٹپکانے سے جدا دریافت ہو سکتے ہیں۔

## مقام جوش یکسان سلسلہ سیٹرائیڈ الکول



کلورائیڈ وغیرہ کی زیادتی کا جان کی مراد بڑھتا جاتا ہے۔  
اور اکثر اس نایابی کے مطابق اگرچہ عام مادہ سے جوش  
اور ساخت کیمیائی تعلق ظاہر نہیں ہو سکتا ہے۔  
تجزیہ علیحدہ کرنے عروق کی جو مختلف مقام پر جوش  
میں آتے ہیں بذریعہ کشید کسراتی کے ذیل کی شکل،  
میں درج ہے۔ بڑی سطح چوڑی نلی کی جہیل تھرماسٹر  
کے رکھا جاتا ہے بخار کم اڑنے والی اجزاء کو منجملہ  
کردیتی ہے۔ پھر بوتل میں ہٹا دیتی ہے۔ جس  
میں لے ہوئے عرق ہوتے ہیں۔ اور حرارت  
بخار کی بذریعہ تھرماسٹر کے معلوم ہو جاتی ہے

شکل نمبر ۷۵

اور جب حرارت کسی خاص مقام سے بڑھ جاوے۔ مثلاً ۵۵ درجہ تک تو جتنا عرق اس سے اول  
ٹپک آیا ہے الگ کیا جاتا ہے۔ اور ایک دوسری خالی بوتل رکھی جاتی ہے۔ کہ باقی نکلتے ہوئے عرق کو  
لے لیوے۔ پھر ہر ایک حصہ عرق کا اس عمل میں علیحدہ علیحدہ ڈالا جاتا ہے۔ اس عمل کو بار بار کیا جاتا  
ہے۔ جب تک کہ ایک خالص عرق مستقل مقام جوش کا حاصل ہو جائے۔ بہت سی اشیاء جو معمولی دباؤ  
ہوا پر جوش کھاتی ہوئیں متفرق ہو جاتی ہیں۔ بدون تبدیل کے ٹپکانی جاسکتی ہیں اگر دباؤ کم کیا جاوے  
اس لئے اشیاء کو اکثر کسراتی طور پر خلا میں ٹپکانا چاہئے۔

## سبق نمبر ۱۰

### سیانوجن کاربوناٹیل نیٹھوکاربوناٹیل مرکبات

پہلے ہنسنے ذکر کیا ہے کہ ایک سلسلہ مرکبوں کا موجود ہے جس میں مونڈ اصول لگن جو سیانوجن بولے ہیں۔ موجود  
ہے اور ذیل کے نہایت ہی ضروری سیانوجن کے مرکبات ہیں:۔ پیڈروسیانک ایسڈ  $H_2N-CN$  سیانوجن گیس  $CN_2$   
سیانوجن کلورائیڈ  $CNCl$  سیانک ایسڈ  $CN_2$  تھیورسیانک ایسڈ  $CN_2$  سیانائیڈ  $CN^-$ ۔  
سیانوجن کے مرکب مثل مرکب ایمونیا کے تصور کئے جاسکتے ہیں۔ اور یہ جملہ دیگر سلسلوں اجسام سے متعلق  
ہے جو بطور اگز الک ایسڈ اور فارمک ایسڈ وغیرہ سے تعلق رکھتا ہے۔ سیانوجن کے مرکب ایک سلسلہ  
پالومیرک اجسام کے سلسلہ بنانے کے لئے مشہور ہیں۔ مثلاً عرق سیانوجن کلورائیڈ  $CNCl$  اور سخت



فرک کلورائیڈ کے چند قطرہ ڈالنے سے سرخ رنگ فرک تھوہ سائیڈ کا پیدا ہوتا ہے۔  
اگر ہیڈروسیانک ایسڈ موجود ہو

## سادہ دھاتی سائیڈ نائیڈ

بلا واسطہ فعل ہیڈروسیانک ایسڈ سے اوپر دھاتی آکسائیڈ کے تیار ہوتا ہے علاوہ  
ان کے بہت سی تعداد ڈبل سائیڈ نائیڈ معلوم ہے۔

## پوٹاشیم سائیڈ نائیڈ

علامت پک ن

جب پوٹاشیم سیانوجن یا ہیڈروسیانک ایسڈ گیس میں جلایا جاوے۔ یا جب  
پوٹاشس آبی عرق ہیڈروسیانک ایسڈ میں ڈالا جاوے تو تیار ہوتا ہے۔ پوٹاشیم  
فرد سائیڈ نائیڈ کو ہوا پوٹاشیم کاربونیٹ کے پھلانے سے کثرت سے تیار کیا جاتا ہے۔  
آیرن علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور پوٹاشیم اُس کی جا بجا آ جاتی ہے۔ پوٹاشیم سائیڈ  
نائیڈ سفید رنگ ہے۔ پانی میں اور گرم الگوال میں حل ہوتا ہے۔ بدوں تبدیل کے  
آسانی سے پھلتی ہے اور سخت زہر ہے۔ پوٹاشیم سائیڈ نائیڈ تصویر عکس میں  
بدون تبدیل شدہ نمکوں سلور کے حل کرنے کے لئے کثرت سے کام میں آتا ہے۔  
جس سے ایک حل ہونے والا ڈبل نمک پک ن میں لے لیا کرتا ہے۔ اور  
نیز چاندی اور سونے کی طبع سازی میں ان کو حل کرنے کے لئے بہت استعمال  
ہوتا ہے۔ مذکورہ بالا ڈبل سالٹ اور مقابل کا سونے کا مرکب پیدا ہو جاتے ہیں۔  
سوڈیم اور ایمونیم سائیڈ نائیڈ بہت حل ہونے والے ہیں اور سخت زہر ہیں۔

## مرکیورک سائیڈ نائیڈ

علامت مہرک (ن) ۲

حل ہونے والا آسانی سے قلیں بنانے والا نمک ہے۔ اور مرکیورک کاسائیڈ  
ہیڈروسیانک ایسڈ آبی میں حل کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ جب گرم کی جائے تو  
گیس سیانوجن پک ن مرکری اور ایک بھوری سی شے میں تصرف ہو جاتا  
ہے۔ اور جو ہم شکل سیانوجن کے ہے چھو پادار سیانوجن بولتے ہیں۔ باقی سادہ سائیڈ نائیڈ  
پانی میں حل نہیں ہوتے ہیں۔ نہایت ضروری ان میں سے سفید سلور سائیڈ نائیڈ

اور بھوراسرخ کا پر سائی نائیڈ ہے۔ بیشمار مرکب سائی نائیڈ میں سے پوٹاشیم اور آئرن کے نہایت ضروری ہیں۔ ان سیانوجن کو بقیو نہیں جو مختلف طریق سے اتصال معمولی سائی نائیڈ ہوتے ہیں یعنی بشکل ٹرائی سیانوجن  $LCN_3$  یا  $3CN$  بجائے سیانوجن  $LCN$  علاوہ یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ اتصال سیانوجن یا ٹرائی سیانوجن کے مجموعوں کا دھاتوں کے ساتھ اکثر بہت اس کی معمولی شناختوں اور ان دھاتوں کی تاثیر و کموبہ دیتا ہے۔ ان میں آئرن اتصال میں دیگر طرز پر معمولی ٹکوں آئرن سے ہے۔ کیونکہ ان میں سے بذریعہ معمولی اشیاء کے یہ مثل امونیا یا امیونیم سلفائیڈ کے تدریجاً بن نہیں ہوتا ہے۔ ویسے ہی مرکب کو بالٹ اور چند دیگر دھاتوں سے تیار ہوتی ہیں یہ جہاں ایسے ظاہر ہو سکتے ہیں جیسے کہ ایک دھاتی اگر کیا ایک اصول کے ہیں۔ کیونکہ سیانوجن کے مجموعے نہایت ہی دھاتی بقیوں کے ساتھ داخل ہوئے ہوتے ہیں۔ اور قومی ذریعوں سے صرف بدلا ہو سکتے ہیں۔

پوٹاشیم فروسائیٹ

علامت پ ۸ ای ۲ (ل ۳ ن ۳) ۴ + ۶ + ۱۲  
اس نمک کو سیلو پر وشیٹ آف پوٹاش بولتے ہیں۔ نیز وجہ دوا ریشیا کو پوٹاش  
کے ہمراہ مع تارہ تزنشین سدہ فبرس کاربونیٹ کے عرق سائینائیڈ پوٹاشیم میں  
مثلاً ۱۲ پ ۱۲ ل ۱۲ = ۳۱ پ ۸ (ل ۳ ن ۳) ۴ + ۶ + ۱۲ پ ۲ ل ۲  
۳ گرم کرنے سے تیار کثرت سے ہوتا ہے۔ مجموعہ کو پانی میں حل کرنے سے اور  
عرق کو اڑانے سے بڑی نرمی زرورمیع قلعیں پوٹاشیم فروسانی ٹائیڈ کی بن جاتی ہیں  
جن میں مجموعہ پانی قلموں کے ہوتے ہیں۔ یہ نہر نہیں ہے۔ اور بطور جلاب نرم  
کے عمل کرتا ہے۔ جب اس کو بہت گرم کیا جائے تو پوٹاشیم سائی ٹائیڈ اور آئرن  
کاربائیڈ بن جاتا ہے۔ اور جب ڈائیوٹ سلفیورک ایسڈ کے ہمراہ ملا یا جائے تو  
ہیڈروسیانک ایسڈ تیار ہوتا ہے۔ گرم اور نیز سلفیورک ایسڈ نمک متفرق ہو جاتا ہے اور کاربائیڈ کا ٹائیڈ خارج ہو جاتا ہے۔  
مثلاً پ ۸ ای ۱۲ ل ۲ (ن ۳) ۴ + ۶ + ۱۲ پ ۲ ل ۲ = ۳۱ پ ۱۲ ل ۱۲ ای ۱۲  
۳۱ + ۴ + ۶ پ ۲ ل ۲ (ن ۳) ۴ + ۶ + ۱۲ عرق اس نمک کا فایرس نکلوں  
کے ہمراہ سفید تلچھٹ پیدا کرتا ہے۔ جو ہولگنے سے فوراً نیلا پیدا ہو جاتا ہے۔ نیز  
نمک خوب نیلا تلچھٹ فیروسانی ٹائیڈ آف آئرن اور پوٹاشیم پیدا کرتا ہے۔ ۱ ای ۲  
(ل ۳) ۴ یہ شے نیکس عرق میں حل نہیں ہوتی۔ لیکن خالص پانی میں حل ہو کر خوب نیلا



رنگ پیدا کر لی ہے۔ اس آبی عرق فیرس نمکوں سے خوب نیلا تلچھٹ نہ مل ہوئے والا  
 پروشین بلیو کا پیدا ہوتا ہے۔ ۱۰ ای ۱۰ (لک ۳ ن ۳) ۸ عمدہ رنگ کثرت سے  
 بلیو پروشیٹ آف پوٹاش کو ہمراہ پروشلیٹ آف آئر کے نشین کرنے سے  
 تیار کیا جاتا ہے۔ اس تلچھٹ کو ہوا میں رکھنے سے اور پھر کورین کے عرق سے  
 دھونے سے بھی اچھی طرح تیار کر لیتے ہیں پوٹاشیم فائروسائیٹ کا پرکے نمکوں کے ساتھ  
 سرخ رنگ کا تلچھٹ پیدا کرتے ہیں جو کارپروسائیٹ نامیڈ ہوتا ہے ۴ ای ۲  
 لک ۱۲ ن ۱۲ ہیڈروجن فروسائیٹ نامیڈ یا فروسائیٹ ایڈ ۸ ای ۱۰ (لک ۳ ن ۳)  
 ۴۔ ہیڈروجن فروسائیٹ نامیڈ یا فیرسائیٹ ایڈ ۴ ای ۱۰ لک ۶ ن ۶ یہ نمک ایڈ  
 ہیڈروکلورک ایڈ نیز عرق فروسائیٹ نامیڈ آف پوٹاشیم میں ڈالنے سے تیار کیا  
 جاتا ہے۔ اس کا فعل مثل قوی ایڈ کے ہے۔ اور یہ اوکٹوبیک ہے۔ اس سے  
 سلسلہ نمکوں کا پیدا ہوتا ہے جس میں ۸ ذرہ ہیڈروجن ایڈ کے مساوی مقدار  
 ذروں دھات سے تبدیل ہو جاتے ہیں۔

## پوٹاشیم فیرائی سائیٹ نامیڈ

علامت پ ۶ ای ۲ (لک ۳ ن ۳) ۴

اس نمک کو سرخ پروشیٹ آف پوٹاش بولتے ہیں۔ — زرد پروشیٹ آف  
 پوٹاش میں کورین کے داخل کرنے سے جس کو دو ذرے پوٹاشیم کا کم ہو جاتا ہے  
 حل ہوتا ہے۔ اور یہ عمل تب تک ہونا چاہیے جب تک ایک قطرہ عرق کا نیلا تلچھٹ  
 فیرک نمکوں سے پیدا نہ کرے۔ اڑنے سے نمک سرخ قتلوں میں علیحدہ ہو جاتا ہے  
 فیرائی سائیٹ نامیڈ کے عرق پر پوٹاشیم کے الگام کی تاثیر سے فروسائیٹ نامیڈ  
 تیار ہوتا ہے۔ فیرک نمکوں کے ہمراہ فیرائی سائیٹ نامیڈ بھو رارنگ پیدا کرتا ہے۔  
 فیرس نمکوں کے ہمراہ ایک خوب نیلا تلچھٹ پروشین بلیو کا پیدا ہوتا ہے۔ اور  
 اس بھلی صورت میں فیرائی سائیٹ نامیڈ فروسائیٹ مرکب میں تبدیل ہو جاتا ہے  
 جو موجودگی دو آکسائیڈ آف آئر کے پروشین جب نامل ہونے والا پروشین  
 بلیو پرکسین وینے والے ایشاء عمل کریں تو اس سے ایک آؤر نیلا رنگ پیدا ہوتا ہے  
 جس سے پیمسنس بلو پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً ۳ ای ۱۰ (لک ۳ ن ۳) ۸ + ۲ = ۲  
 ۱ ای ۱۴ (لک ۳ ن ۳) ۳ + ۱ ای ۲ یہ مرکب نیز پیدا ہوتا ہے۔ جب مل  
 ہونے والا پروشین بلیو فیرک ساٹ کے ذریعہ تشرین کیا جاتا ہے۔

## ہیڈروجن فبرائی سائیڈ نائید یا فرائی سیانک ایڈ

علامت ۶۵ ای ۲ (ک ۳ ن ۳)

اس سے سرخ بھوری پانی جذب کرنے والی سوئیں پیدا ہوتی ہیں۔

## نیٹرو فرائی سائیڈ نائید یا نیٹرو پروسائیڈ

عجیب قسم کے نمک ہیں جو تاثیر نیٹرک ایڈ سے اور پروسائیڈ کے تیار ہوتے ہیں۔ سوڈیم کانکس و ۱۲ ای ۲ (ک ۳ ن ۳) ۲ (ک ۲ ن ۲) اس سے سرخ قلبیں بنتی ہیں۔ اور ذرہ سے الکالین سلفائیڈ کے ہمراہ سرخ ارغوانی رنگ پیدا کرتی ہے۔

## سیانوجن کلورائیڈ

سیانوجن کلورین کے ہمراہ دو یا زیادہ شکل والی کلورائیڈ پیدا کرتی ہے جو دونوں پانی حیرک صورتوں میں موجود ہے۔ تاثیر کلورین سے اور پروسائیڈ سیانک ایڈ کے تیار ہوتا ہے۔ عرق سیانوجن کلورائیڈ کا مقام جوش ۶۱۲ مقام بچھنے کا معنی ۷ درجے رکھتا ہے۔ ٹھوس سیانوجن کلورائیڈ ک ۳ ن ۳ ل ۳ مقام جوش ۱۹۰ درجہ پر اور مقام بچھنے کا ۱۴۰ درجہ پر ہے۔

## سیانک ایڈ اور سائیڈ

علامت ک ۱۵ ن ۱

نمک اس ایڈ کے جن کو سائیڈ کہتے ہیں بلا واسطہ آگسی ڈیشن سائیڈ نائید سے بہت آسانی سے تیار ہو جاتے ہیں۔ اور سیانوجن گیس کی تاثیر سے اوپر پوٹاش کے بھی تیار ہوتے ہیں۔ سیانک ایڈ خود حالت آزادی میں اپنے نمکوں سے تیار نہیں ہو سکتا ہے۔ کیونکہ علیحدہ ہونے پر یک لخت اپنے پانی فیئرک شتم سیانوزک ایڈ اور سیانک ایڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے یا اتصال پانی سے کاربان ڈائی آکسائیڈ نمک ایمونیم اور یوریا میں

تبدیل ہو جاتا ہے۔ سیانورک ایسڈ کو ریٹارٹ میں گرم ہونے سے اور اڑنے والے سیانک ایسڈ کو سرد مرکب میں جج کرنے سے بیرنگ اڑنے والا عرق بنتا ہے۔ لیکن ہر مرکب سے باہر نکالا جاوے تو فوڑا ٹھوس سامی لائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ سیانک ایسڈ مانوسیک ایسڈ ہے۔ آبی عرق میں یک لخت پانی سے ملکا میونیم کاربونیٹ پیدا کرتا ہے۔  
 $لٹن ۱۰ + ۱۲۵۲ = ۱۳۷۸$  اور ایونیا کے ہمراہ ٹل کریوریا بنتا ہے  
 $لٹن ۱۰ + ۱۳۷۸ = ۱۴۸۸$  سیانک ایسڈ مانوسیک ایسڈ ہے

## ایمونیم سیانیٹ

علامت لٹن

خشک ایونیا اور سیانک ایسڈ کو باہم ملاسنے سے تیار ہوتا ہے۔ لیکن یہ نمک بند پچھلی حرارتوں پر اور یک لخت ۱۰۰ درجہ پر عجیب مجموعی تبدیلی برواشت کرتا ہے۔ اور پوریا ہو جاتا ہے۔  
 $لٹن ۱۰ + ۱۳۷۸ = ۱۴۸۸$  (ن ۲) ۲

سیانورک ایسڈ علامت (لٹن ۳) (۳۵۱) ۳

پانی پر باشاہہ ہر سیانک ایسڈ سخت قندار نشے ہے جو پوپا کے گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ یا سیانوجن کلورائیڈ سخت پر پانی کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ سیاہ سیلائڈ ایک آؤٹھوس پانی مرکب سیانک ایسڈ میں معلوم مجموعی وزن کا ہے۔

## تھیو سیانک ایسڈ

علامت لٹن اس

پوٹاشیم نمک اس ایسڈ کا پوٹاشیم فروسانی ٹائیڈ کو اور پوٹاش اور سلفر کے ہمراہ گرم کرنے سے اور قلم بنانے سے تیار ہوتا ہے۔  
 حل کرنے اور قلموں کے بنانے سے پوٹاشیم تھیو سائی ٹائیڈ لٹن اس نشین ہو جاتا ہے۔ مرکبورک تھیو سائی ٹائیڈ پر سلفیور ٹائیڈ ہیڈروجن کی تاثیر سے یہ ایسڈ تیار ہوتا ہے۔

ڈائیلوٹ سلفیورک ایسڈ کی تاثیر سے پوٹاشیم کے نمکوں پر کاربوناٹیل سلفائیڈ پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً لٹن ۱۰ + ۱۳۷۸ = ۱۴۸۸ اس + ۳۵۱۔  
 جب حل ہونے والا تھیو سائی ٹائیڈ فبرن نمک کے پاس لایا جاوے تو

خون کا خوب سرخ رنگ فرک تھیو سائی ٹائیڈ کا بن جاتا ہے۔ مرکب کو رنگ لک ن  
 س ۲ م س نہ حل ہونے والا سفید بن جاتا ہے۔ گرم کرنے سے جلتا ہے۔ اور پھول جاتا  
 ہے۔ اور فرعون کا آدھا بنانے کے لیے کام میں آتا ہے۔

## سیانا ٹائیڈ

علامت لک (ن ۵) م

فعل ایونیسی

یا کہ (ن ۵) ۲ ٹائیڈ ٹائیڈ

ڈائی سائی ٹائیڈ

اور سیانا ٹائیڈ کے تیار ہوتا ہے۔ یا مرکب آکسائیڈ پر تھیو پوریا ٹائیڈ کرے  
 تو تیار ہو جاتا ہے۔ مثلاً لک س (ن ۲۵) + م س - ۱ = لک ن ۲۵ + م س  
 سن ۱۲۵ -

کئی ایکٹیکر یا ٹائیڈ مرکب سیانا ٹائیڈ کے موجود ہیں جن کا بیان بڑی بڑی کتابوں میں پچھتا  
 چاہیے۔

## کاربوناٹیل اور تھیو کاربوناٹیل مرکبات

تھیو کاربوناٹیل اور تھیو کاربوناٹیل مرکبات اصول لک ا یا کاربوناٹیل ڈائیڈ ہے۔  
 اور آزاد حالت میں بطور کاربان مائیڈ یا کاربائیڈ یا کاربائیڈ گیس کے معلوم  
 ہیں۔ اس میں سے ذیل کے مرکبات نکالے جاتے ہیں۔ کاربوناٹیل کلورائیڈ لک ا  
 لک ۲ - کاربوناٹیل آکسائیڈ یا کاربان ڈائیڈ لک ا - کاربوناٹیل ہائیڈروکسائیڈ  
 لک اس - پوٹاشیم کاربونیٹ لک ا (ا ب) ۲ یوریا کاربائیڈ لک ا (ن ۲۵) ۲ - ہیز تھیو  
 کاربوناٹیل مرکبات میں وجود ایک ڈائیڈ اصول تھیو کاربوناٹیل لک س کا مانا گیا ہے  
 اگرچہ یہ آزاد حالت میں نہیں۔ کاربوناٹیل مرکبوں میں سے بہت سے ڈال کر کار  
 بان میں معدنی حصہ اس کتاب میں بیان ہو چکے ہیں۔

مرکبات کاربوناٹیل اگرچہ سہولت بیان کے لیے بذاتہ تصویر کی گئی ہیں مثل اور  
 اگر کیا نہ مرکبات کے بطور اشتقاق مقابل کے ہیڈرو کاربان یا مارش گیس یا  
 می تھین کے ہیں جس کا ذکر پہلے ہوا۔

مارش گیس سے ہم میتھائل لک ۱۲۵ سے فلوک ایسڈ لک

۱۲ھ تک گزارا جاتا ہے۔ اور وہاں سے میڈر کسی فارمیٹکسٹ تک پہنچ جاتے ہیں۔ مقابلہ کر دیتے ہیں۔  
 کسی فیشی تیرا بون کو۔ یا لٹیکسٹ و نکوجو قیاسی کاربانکسٹ ہے۔

۱۱ھ کا رونا کلورائیڈ تب کلورائیڈ کاربانکسٹ میڈگس کا ہے۔ یوریا یا میڈ کاربانکسٹ کا ہے جو  
 کاربونائل سے کاربانکسٹ پہلے بیان ہو چکا ہے۔ یہ بطور ناپر و مرکب کے عمل کرتا ہے۔ اور کلورین وغیرہ سے  
 بلا واسطہ مل جاتا ہے۔ اور نیز یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ دھاتوں نخل اور آئرن سے بھی مل جاتا ہے۔ دو مرکب  
 اسکے آئرن کے ساتھ اور ایک غرق اور دوسرا ٹھوس بھی حال میں معلوم ہو چکے ہیں۔ ان ترکیب کی ای  
 (ک) ۵ اور ای ۲ (ک) ۷

## کاربونائل کلورائیڈ یا فاسجن

علامت ک ا ک ل ۲

جب کاربان مائوگسٹائیڈ اور خشک کلورین کو دھوپ کی روشنی میں باہم ملایا جائے تو تیار ہو جاتی ہے معمولی  
 حرارتوں پر یہ پیرنگس ہے لیکن جب اسکو سرد کیا جائے تو کیفیت ہو کر پیرنگ عرق بن جاتا ہے اور مثبت ۱ درجہ پر جو  
 میں آتا ہے۔ اور اس میں بد بو گلابند کنیوالی ہوتی ہے۔ پانی کے ساتھ مل کر یہ کاربان ڈائی آکسائیڈ اور میڈر  
 کلورکسٹ میں جلد متفرق ہو جاتا ہے۔ (ک) ل ۲ + ۲ = (ک) ۲ + ۲ = ل ۴

## کاربانکسٹ

علامت ک ا ن ۵۱۲۵

حالت آزادی میں معلوم نہیں ہے لیکن ایمونیم کانک تیار ہوتا ہے۔ جب خشک کاربان ڈائی آکسائیڈ اور خشک  
 گیس باہم ملایا جاوے پانی کے ہمراہ اس سے ایمونیا کاربونٹ تیار ہوتا ہے۔ مثلاً ک ا ن ۵۱۲۵ + ۲۵۱۲  
 = ک ا ن ۵۱۲۵

## یوریا یا کاربوا ایمائیڈ

علامت ک ا ۱۱

یہ فروری مرکب پشاپ شیرخوار حیوانوں میں اور بہت سے حیوانوں کی رطوبتوں میں پایا جاتا ہے۔ مصنوعی طور پر  
 ایمونیم سائیڈائیٹ میں سے تیار کیا جاتا ہے ک ن ۵۱۲۵ = (ک) ا ن ۲۔ دوم فعل ایمونیا سے کاربونائل  
 کلورائیڈ پر مثلاً ک ل ۲ + ۲ = ک ا ن ۲۵۱۲ = ک ل ۲ + ۲ = ک ل ۲۵۱۲۔ اول ترکیب ہے  
 جس سے یوریا اچھی طرح تیار کی جاتی ہے۔ اس مطلب کے لئے پروشیٹ اور پوٹاش میگنیفر ڈائی آکسائیڈ  
 کے ہمراہ ملایا جاتا ہے۔ اور مرکب کو لوہے کے تختے پر گرم کیا جاتا ہے۔ پوٹاشیم سائیڈائیٹ اس طرح سے پیدا  
 ہوتا ہے۔ اور یہ نمک پانی میں حل کیا جاتا ہے اور ایمونیم سلفیٹ سے ملایا جاتا ہے خشک ہونے کی حالت تک  
 یوریا بن جاتا ہے۔ اور یہ لقیہ میں سے بذریعہ الکوحائل کے نکالا جاتا ہے۔ یہ تاثیر جو دو حکیم نے ۱۸۲۷ء میں دریافت  
 کیا۔ یہ امر بڑے مطلب کی تواریخ ہے۔ کیونکہ یہ پہلے مانی نظیر انصال عناصر جزا کے مرکب حیوانی یا

انسانی زندگی کی تھی۔ یوریا اسطر سے لمبی سوٹیوں میں قلیں بناتا ہے۔ اور اپنے وزن سرد پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور اسی قدر گرم الکوحل میں حل ہوتا ہے۔ جب ۲۰ درجہ تک گرم کیا جائے تو یوریا پگھلنے لگتا ہے اور متفرق ہو جاتا ہے۔ اور ایمالین اور بانی ٹیٹ تیار کرتا ہے۔ اگر حرارت زیادہ ہو تو سایا ٹوکرائٹ یورک ایسڈ بن جاتا ہے۔ جب پانی کے ہمراہ بند ٹیوں میں ۱۰۰ درجہ تک گرم کیا جائے تو یوریا سے کاربانک ایسڈ اور ایوٹا بنتا ہے۔ جس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ ایماٹڈ کاربانک ایسڈ کا ہے۔ نیٹروزیسڈ یوریا کو ذرا کاربانک ایسڈ نیٹروجن اور پانی میں متفرق کر دیتا ہے۔ مثلاً ۱۷ (۲۵) + ۲۷۲ (۲۱) -

۱۷ (۲۵) + ۲۷۲ (۲۱) -

یوریا نیٹروجن اور شیشا جسم کی آکسائیڈیشن سے پیدا ہوتا ہے۔ اور مقدار یوریا خارج شدہ سے اندازہ تیزی تبدیلی کے جوہر میں جو رہی ہو معلوم ہوتی ہے۔ یوریا ایسڈوں اور بیسوں کی ساتھ مرکب پیدا کرتا ہے۔ یوریا نیٹریٹ ۱۷ (۲۵) + ۲۷۲ (۲۱) اور گزالت ضروری نمک ہیں۔ مرکب کو کاربانک ایسڈ کے ساتھ یوریا ایک ضروری بھل ہو یا لا مرکب بناتا ہے جس سے یوریا کی مقدار عرق میں معلوم ہو سکتی ہے +

### کاربونائیل سلفائیڈ

علامت ۱۷ (۲۵)

کاربانک آکسائیڈ گیس اور بخار گندہک کو باہم گرم چینی کی نلی میں سے گزانیے اس سے بہتر پوٹاشیم سٹیا و سائیڈ پر ڈائیلوٹ سلفیورک ایسڈ کی تاثیر سے تیار کیجاتی ہے۔ سیرنگ گیس ہے۔ جو شعلہ سے جلتی ہے اور اس میں عجیب بوشل سلفائیڈ ہیڈروجن کے ہے۔ کاشک پوشاں میں جذب ہو جاتی ہے۔ اور پوٹاشیم سلفائیڈ اور کاربونٹ تیار ہو جاتی ہے +

### تھیوکاربانک ایسڈ

علامت ۱۷ (۲۵)

تھیوکاربانک ایسڈ دھاتی آکسائیڈ سے ملکر کاربونٹ تیار کرتا ہے وہیسی ہی کاربان ڈائی سلفائیڈ دھاتی سلفائیڈ سے تھیوکاربونٹ تیار کرتا ہے۔ مثلاً سوڈیم تھیوکاربونٹ کاربان ڈائی سلفائیڈ میں حل کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ ہیڈروکلورک ایسڈ الکالین سے تھیوکاربونٹ میں ملائیں کاربانک ایسڈ بطور بھورک اور عجیب دوائی تیل کے علیحدہ ہوتا ہے۔

### تھیوکاربانک ایسڈ یا تھیو یوریا

علامت ۱۷ (۲۵)

ایوینا تھیو سائیڈ ٹائیٹ کو ۴۰ درجہ تک گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ اس سے لمبی لمبی سوٹیا بنتی ہیں۔ اور مثل یوریا کے ایسڈوں سے مل کر نمک پیدا کرتا ہے۔

# سبق اکتیسواں

## زمرہ پرافین

میڈروکاربان سلسلے کا ۲۵ نمبر ۲۴ اس سلسلے کے میڈروکاربان میں متعین یا ریش گیس کا ۵۴ اول رقم ہے۔ ایسی قوی آکسیجن دینے والی اشیاء سے جیسے نائٹرک ایسڈ اور ہلکورک ایسڈ میں ناموش ہونے سے تمیز کیئے گئے ہیں۔ اس لئے ان کو پرافین مجموعہ بولتے ہیں کہ وہ نسبت تین کلورین سے مل کر تیار کردہ کے مرکب پیدا کرتی ہیں۔ اول ایک ذرہ میڈروجن کا منتقل ہو کر کلورائیڈ موناہڈ اصول کا پیدا کرتا ہے۔ حالانکہ زیادہ تاثیر ہونے پر ایک ذرہ سے زیادہ منتقل ہو جاتے ہیں مثلاً مارشل گیس پہلے پتھیل کلورائیڈ پیدا کرتی ہے۔

ک ۵۴ + ک ۲ = ک ۵۶ + ک ۲

اور بعد ازاں اعلیٰ کلورین وائٹناچ پیدا ہو جاتے ہیں۔ پرافین کئی ترکیبوں سے پیدا ہو سکتی ہے۔ اول کسی الکومال اصول کے آئیوڈائیڈ کے زنگ اور میڈرو کلورک ایسڈ کے سامنے ملائے سے۔ مثلاً

ک ۳۵ + ک ۲۵ = ک ۶۰ + ک ۲۵ - ان آئیوڈائیڈ کو زنگ کے ہمراہ بندرتیل میں گرم کرنے سے جب زنگ آئیوڈائیڈ بن جاتا ہے۔ اور اصول خارج ہو جاتے ہیں۔ تاہم یہ علیحدہ حالتوں میں موجود رہ سکنے کے قابل نہیں۔ اور آپس میں مل جاتے ہیں۔

ک ۳۵ + ک ۲۵ = ک ۶۰ + ک ۲۵ -

ک ۳۵ + ک ۲۵ = ک ۶۰ + ک ۲۵ -

بہت سے ارگیاں ک اجسام شک ٹپکانے سے بھی پرافین تیار ہو جاتی ہیں اور معدنی کوئلے اور ٹکڑی ٹکی ٹاڑ میں نیز کئی قسم کے پہاڑی پتیل یا پٹروولیم میں پائے جاتے ہیں۔ ان میں سے بعض جیسا کہ پینل وائٹنا کے پہاڑی پتیل تقریباً کل ہی ان میڈروکاربان سے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ ذیل کی فہرست میں نام بناوٹ اور مقام جو شش عمدہ تحقیق شدہ پرافین کی ہے۔

## مقام جوش

۴۰ درجہ	۴۵۶ لک	۴۵۶ لک
۹۹ درجہ	۱۶۵۷ لک	۱۶۵۷ لک
۱۲۴ درجہ	۱۸۵۸ لک	۱۸۵۸ لک
۲۰۲ درجہ	۳۶۵۱۲ لک	۳۶۵۱۲ لک
۲ درجہ	۴۸۳۴۵۱۶ لک	۴۸۳۴۵۱۶ لک

## مقام جوش

۴۵۶ لک	۴۵۶ لک
۱۶۵۷ لک	۱۶۵۷ لک
۱۸۵۸ لک	۱۸۵۸ لک
۳۶۵۱۲ لک	۳۶۵۱۲ لک
۴۸۳۴۵۱۶ لک	۴۸۳۴۵۱۶ لک

ان دس مرکبوں میں جنکو نارمل پیرافین بولتے ہیں کاربان کے ذریعے ایک واحد سلسلہ میں جوڑے ہوئے ہیں۔ مثلاً بناوٹ پینٹین کی بطور ذیل ہے۔

لک ۳ - لک ۲۵ - لک ۲۵ - لک ۲۵ - لک ۳

پہلے بیان ہو چکا ہے کہ بہت سے ہم شکل ان ہیڈروکاربان کے موجود ہیں پس ہم کو دو بیویں اور تین پینٹین معلوم ہیں جو زیادہ تفصیل سے نیچے بیان کیے جاتے ہیں۔ پیرافین کثرت سے فنون اور کارخانوں میں برتنے میں آتے ہیں۔ بلکہ اور زیادہ اڑ جانے والے حصہ ہائیڈروکربن کی گوندون چربیوں اور راتوں وغیرہ کے حل کرنے کے واسطے استعمال ہوتے ہیں۔ کم اڑنے والی روشنی کے مطالب کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ حالانکہ ان سے بھی کم اڑنے والے اجزاء سوچر پی واسطو مالش کے پیدا ہوتی ہیں اور طبابت کے استعمال کے لیے بطور ویسلیں کے اور اعلیٰ اجزاء ان سے خوب صورت سفید لہوس پیرافین سو م نکلتا ہے جو اب بتیں بنانے کے لیے بہت استعمال ہوتا ہے۔

## مانوٹانک الکوٹال کی جماعت

عام خواص اول مونوڈالکوٹال اور ان کے انزاج ایک بڑی اور ضروری جماعت مرکبات ارگنائٹک کی پیدا کرتے ہیں۔ بطور نظیر ان الکوٹال کے ہم پتھائل الکوٹال کوٹ ۱۶۵۲ جس کو سرٹ آف واین بولتے ہیں لے بیویں۔ یہ الکوٹال مع دیگر الکوٹال اس سلسلہ کے پانچواں نمبر پر آتا ہے۔ یہ الکوٹال جس میں ایک ذرہ ہیڈروجن کا ایک اصول سے منتقل ہوا ہے۔ اور جس کی علامت اس صورت میں لک ۵۵۲ ہے۔ پلٹری پائیر میٹھائل الکوٹال لک ۲۵۵۲ ہے۔ ایتھائل الکوٹال ساخت میں مثل کاشک پوٹاش کے ہے۔ پ۔





کے خواص میں حاصل کر سکتے ہیں جو کہ مشابہ ایونیم ہیڈرا آکسائیڈ ۵۵۲-۱۱  
 لیکن اس میں چار جزو ایٹھیل کے بجائے ہیڈروجن کے ہیں۔ مثلاً (ک ۲  
 ۵۵۲-۱۱) اس شے کو ٹرائی ایٹھیل ایونیم ہیڈرا آکسائیڈ کا نام دیا گیا ہے۔  
 مرکب الکوٹال اصول کے مشابہ آرسی تک اور فاسفرس ٹرائی ہیڈرائڈ کے  
 بھی معلوم ہیں۔ مثلاً (ک ۵۵۲) اور ٹرائی میتھیل آرسین اور (ک ۵۵۲) ف یا  
 (ک ۵۵۲) ف

(ک ۵۵۲) ف ٹرائی ایٹھیل فاسفین الکوٹال اصول کی سادہ سی طبع  
 پاتے ہیں۔ مثلاً زنگ اور ٹن وغیرہ سے تاکہ ان سے مرکب پیدا ہو جائیں اور  
 جو اپنے بارہ میں کلورین وغیرہ سے اتصال پاتے ہیں۔ اور اس لئے اس کو  
 ارگینک دھاتی اجسام بولا گیا ہے۔ ایسی شیا زنگ ایٹھیل ٹن ٹرائی ایٹھیل  
 ہیں۔ اور یہ بطور مقابل کے کلورائیڈ کے تصور کرنا چاہیئے جس میں کلورین کے  
 بجائے ارگینک اصول آجاتا ہے۔ مثلاً زنگ کلورائیڈ (ک ۵۵۲) ل زنگ ایٹھیل  
 ٹرائی (ک ۵۵۲) ٹینک کلورائیڈ (ک ۵۵۲) ل ٹن ٹرائی ایٹھیل (ک ۵۵۲) ل  
 (ک ۵۵۲) ل (ک ۵۵۲) ل (ک ۵۵۲) ل (ک ۵۵۲) ل

اور الکوٹال ایٹھیل شیا آکسیجن دینے والی کے روبرو رکھا جاوے تو  
 پہلے اس میں دو ذرہ اس کے ہیڈروجن کے دور ہو جاتے ہیں۔ اور یہ ایک نئے  
 مرکب میں (ک ۵۵۲) جس کو ایسیٹک آلڈی مائیٹ بولتے ہیں منتقل ہو جاتا ہے۔  
 یہ اس کی بناوٹ سے اصول نہیں ہوتا ہے (ک ۵۵۲) اپنے میں رکھ نہیں  
 سکتا جو خود کسی ڈیشن کے عمل میں ضرور بدل گیا ہوگا۔ یہ بھی بعد میں ظاہر ہو  
 جائے گا کہ آلڈی مائیڈ میں اب ہیڈرا آکسائیڈ کا جمع نہیں ہوتا۔ اور اگر یہ فعل  
 آکسیجن دینے والے کا جاری رہو تو یہ ایک ذرہ آکسیجن کا جذب کر کر ایسیٹک ایسڈ  
 بناتا ہے۔ پیدا ہو جاتا ہے۔ جس کی ساخت (ک ۵۵۲) ۲۱ ہے۔ جس میں ہیڈرا  
 آکسائل مجموعہ دریافت ہوا اور اس لئے اس کو بطور (ک ۵۵۲) ۱۱ ظاہر کر سکتے  
 ہیں۔ حالانکہ آلڈی مائیڈ بطور ہیڈرا آکسائیڈ اس اصول کے ظاہر کر سکتے ہیں  
 دونوں ان شیا کو ایسا تصور کرنا چاہیئے جس میں آکسیجن دار اصول ہے۔ یا  
 ایٹھیل جس میں ذرہ ہیڈروجن کے ایک ذرہ آکسیجن کے منتقل ہوئے ہیں آلڈی  
 مائیڈ اس صورت میں ہیڈرا آکسائیڈ اس اصول کا بڑھ جاتا ہے جس کو ایسیٹیل بوتھر

ہیں۔ لک ۲۵۲ آلدی ٹائیڈ آسانی سے دو ذرے ہیڈروجن کے آکسیجن کے لئے لیتا ہے اور پھر اس سے الکوٹال بن جاتا ہے۔ لیکن ایسی ٹمک ایڈ پٹر اس کے آلدی ہیڈروجن میں۔ واسطے آکسیجن نکالنے کے سی آلدی ٹائیڈ نہیں بن سکتا۔

ایسی ٹمک ایڈ لک ۲۵۲ | ایسی ٹمک ایڈ لک ۲۵۲ | ایسی ٹمک ایڈ لک ۲۵۲

پیٹر ٹائل الکوٹال لک ۲۵۲ سے منتقل ہوا ہے لک ۲۵۲ | آلدی ٹائیڈ ایک ٹائیڈ شدہ مرکب ہے۔ ایک ذرہ آکسیجن کا جذب کر کے ایڈ پیدا کرتا ہے۔ لیکن بلا واسطہ دو ذرہ ہیڈروجن کے آزاد کرنے سے الکوٹال میں منتقل ہو جاتا ہے۔ ایڈ ایسی ٹمک بلا واسطہ الکوٹال میں نہیں بدل سکتا۔ ہر ایک الکوٹال مثلاً ایچٹال الکوٹال کے کسی ڈائز ہو سکتا ہے۔ اور اس سے ایڈ اور آلدی ٹائیڈ بن جاتا ہے۔ اور ان دونوں میں ویسی ہی نسبت پائی جاتی ہے جیسی مذکورہ بالا میں۔ تمام یہ ایڈ مونو میک ہیں۔ جس میں لک ۲۵۲ ہوا کی آکسیجن کے ذریعہ اول آلدی ٹائیڈ اور بعد ازاں مقابل کے ایڈ میں تبدیل ہو سکتا ہے پچھلے سلسلہ مقابل کے الکوٹال سے اس قدر فرق رکھتے ہیں کہ ان میں ایک ذرہ آکسیجن کا بجائے دو ذرہ ہیڈروجن کے ہوتا ہے۔ یعنی اس میں ایک ذرہ ہیڈروجن کا ہوتا ہے جو ایک ذرہ وسعات سے منتقل ہو سکتا ہے۔ یہ ہیڈروجن صرف ایچٹال یا دیگر الکوٹال اصول کے ساتھ ہی منتقل ہوتی تھی۔ جس سے مرکب اچھر بنتے ہیں۔ اور جس میں سے لک ۲۵۲ | ایسی ٹمک ایچٹال یا ایچٹال ایسی ٹمک ہیں۔ اور نیز یہ ٹیکل مثل خود ایسیٹیل سے بھی منتقل ہو سکتی ہیں۔ جیسے ایسی ٹمک ان ہیڈروجن پیدا ہوتا ہے۔ لک ۲۵۲ | ایک ایسی ٹمک سے جس کو ایسیٹیل آگسٹائیڈ بولتے ہیں۔ اس سے بڑھ کر ہیڈروٹمکسٹیل کا مجموعہ ٹیمک ایڈ میں ہیڈروجن عناصر سے منتقل ہو کر ایسے مرکب جیسا ایسیٹیل کلورائیڈ ہے پیدا کر دیتا ہے لک ۲۵۲ | الکل۔

ایڈ اصول نیز ایک یا زیادہ ذروں ہیڈروجن کے جا بجا ایونیٹا میں لکے ہیں جس سے ایک جماعت مرکب ایونیٹا کی جنگو یا ٹیڈر بولتے ہیں پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً ایسیٹیل کے ہمراہ ہمارے پاس ایک ایسی ٹی ٹائیڈ لک ۲۵۲ | ان یا لک ۲۵۲ - ن ۲۵۲ ہیڈروٹال ایسی ٹائیڈ | لک ۲۵۲ | ن یا لک ۲۵۲ | ن ۲۵۲

ثرائی ٹیٹھی مائیڈ = (ک ۱۳۵۲) ن یا (ک ۱۳۵۲) ۳

(ک ۱۳۵۲)  
(ک ۱۳۵۲)

چربیلے ایڈوں میں بہت سی تاثیروں میں ایک تبدیلی ہو جاتی ہے۔ ایک ذرہ کاربان کا جو بطور کاربان ڈائی آکسائیڈ کے خارج ہو جاتا ہے۔ مثلاً جب کربائی زہ عرق پوٹاشیم ایسی ٹیٹھ میں سے گذری جاوے تو یہ کاربان ڈائی آکسائیڈ اور ہیدروجن اور ایٹھم میں بدل جاتا ہے۔ ایٹھم مجموعہ میتھائل کے وصل ہونے سے پیدا ہوتا ہے جو پہلے آزاد ہوتی۔ ۲ (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۲۵ + ۲۱ + ۲۵ = ۷۱ -

تیز جیسا اس سے پہلے بیان ہوا جب کسی ایسی ٹیٹھ کو کسی کھار کے ہمراہ گرم کیا جائے تو اس سے میتھین اور کاربونیٹ پیدا ہوتا ہے (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

برعکس اس کے فیٹی ایڈ مرکبات الکوہالی اصول سے حاصل ہو سکتے ہیں جن میں ایک ذرہ کاربان کا ایڈ کی نسبت کم ہوتا ہے۔ مثلاً میتھائل سے ایک مرکب سوڈیم کے ساتھ (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

اگر آئیوڈین کے جا بجا میتھائل آئیوڈائیڈ میں سیالونجن رکھا جاوے تو میتھائل سائی مائیڈ یا ایسی ٹوئیٹرائیل پیدا ہوتا ہے جو کاشک پوٹاش کی تیار سے ایوٹیا اور پوٹاشیم ایسی ٹیٹھ پیدا کرتا ہے۔

مثلاً (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

ان تاثیروں سے معلوم ہوتا ہے۔ ایٹھم ایڈ میں مجموعی میتھائل کا ہونا چاہیے علامت جو اوپر دی گئی ہے (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

یہ صرف اُس کی مراد ہے کہ اُس میں مجموعہ ہائیڈرگ آکسائل اور اصول (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

۱۳ کو (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

۱۳ کو (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

۱۳ کو (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

۱۳ کو (ک ۱۳۵۲) ۱۰ ۵۱ = ۷۱ + ۲۵ = ۹۶ -

اور یہ بطور مرکبات الگ کوٹال اصول کے تصور ہو جاتی چاہیے جن میں ہونا چاہیے  
 لک ۱۰ اھ یا لک ۱- اھ جس میں ایک ذرہ کاربان کی نسبتوں کا میٹرک لک کیا گیا

مجموعہ سے پر ہو جاتا ہے۔ دو دوسری نسبتیں اسپین کے ذرہ سے حالانکہ جو تھی  
 نسبت الگ کوٹال کے اصول سے پر ہو جاتی ہے۔ یہ مجموعہ بہت سے اریگیا ٹک ایسڈوں  
 میں پایا جاتا ہے۔ اور بطور کاربوڑ اٹیل کے معلوم ہے۔ تعلقات درمیان  
 انہیں ایتھائل الگ کوٹال اور ایسیٹک ایسڈ کے اس لئے بطور ذیل ظاہر ہو سکتے ہیں۔

ایتھین لک ۳۵ ایتھائل الگ کوٹال لک ۳۵ ایسیٹک ایسڈ لک ۳۵  
 لک ۱۱ اھ

مجموعہ کاربوڑ اٹیل میتھائل مجموعہ کے آکسیڈیشن سے پیدا ہوتا ہے۔ نیز  
 ہم اس سے پہلے دیکھ چکے ہیں۔ سبب ان جن کے مجموعہ پر کھاروں کی تاثیر سے پیدا  
 ہوتا ہے۔ فینیٹ ایسڈوں کے الگ کوٹال کے اصول میں میڈروجن کے جابجا ہونے  
 بدون کسی خاص تغیروں کو مرکب کو منتقل ہو جاتی ہیں۔ مثلاً تین کلورینڈ ایسڈ معلوم ہیں۔ چنانچہ۔

{ کلور ایسیٹک ایسڈ } { ڈوآئی کلور ایسیٹک ایسڈ } { ٹرائی کلور ایسیٹک ایسڈ }  
 لک ۲۵ لک ۱۱ لک ۳۵ لک ۱۱ لک ۳۵ لک ۱۱  
 لک ۲۵ لک ۱۱ لک ۳۵ لک ۱۱ لک ۳۵ لک ۱۱

اس طرح اسپین کا ذرہ میڈرکس ایسڈ کے مجموعہ کا سفر سے منتقل ہو سکتا ہے۔  
 تب میڈروجن ٹھیکوایل ایسیٹک + پوٹاشیم ٹھیکوایل ایسیٹک لک ۳۵ لک ۱۱ اس  
 لک ۳۵ لک ۱۱ اس پ ایتھائل ٹھیکوایل ایسیٹک  
 لک ۳۵ لک ۱۱ اس لک ۳۵ لک ۱۱ حاصل ہوتے ہیں۔

ذیل کی فہرست زیادہ معلوم شدہ پرائیمری الگ کوٹال اور فینیٹ ایسڈوں کی  
 ہے۔ جس سے اس کی علامت اور مقام جوش اور مقام گھلنے کا ہر کرکٹوں میں

پرائیمری الگ کوٹال عام علامت لک	نام	علامت	مقام جوش	مقام پوکا
پرائیمری الگ کوٹال	پرائیمری	لک ۲۱۵۵	۱۳۷ درجہ	
پرائیمری الگ کوٹال	پرائیمری	لک ۲۱۵۶	۱۵۷	
پرائیمری الگ کوٹال	پرائیمری	لک ۲۱۶۷	۱۷۶	
پرائیمری الگ کوٹال	پرائیمری	لک ۲۱۸۸	۱۹۵	
پرائیمری الگ کوٹال	پرائیمری	لک ۲۱۹۹	۲۱۲	۱۰۰

نام	علامت	مقام جوش	مقام پخت	نام	علامت	مقام جوش	مقام پخت
ایسٹک ایسٹ	ک ۲۱۴ھ	۱۱۸	۰	میرٹک ایسٹ	ک ۲۱۵ھ	۵۳۶۸	۰
پروینک ایسٹ	ک ۲۱۹ھ	۱۴۱	۰	پائیک ایسٹ	ک ۲۱۲ھ	۶۲	۰
بیوٹرک ایسٹ	ک ۲۱۸ھ	۱۶۳	۰	مارٹک ایسٹ	ک ۲۱۳ھ	۵۹۶۹	۰
مک سیک ایسٹ	ک ۲۱۱۲ھ	۲۰۵	۰	سیارک ایسٹ	ک ۲۱۳۶ھ	۶۹۶۲	۰
سینٹک ایسٹ	ک ۲۱۱۰ھ	۱۸۵	۰	آرک ایسٹ	ک ۲۱۴۵ھ	۷۵	۰
پینٹک ایسٹ	ک ۲۱۱۴ھ	۲۲۴	۰	بی بیک ایسٹ	ک ۲۱۵۲ھ	۷۳	۰
اکٹک ایسٹ	ک ۲۱۱۵ھ	۲۳۶	۰	سی راک ایسٹ	ک ۲۱۵۴ھ	۷۸	۰
کپک ایسٹ	ک ۲۱۱۰ھ	۳۰	۳۵	می میک ایسٹ	ک ۲۱۶۰ھ	۹۰	۰
ایٹک ایسٹ	ک ۲۱۱۸ھ	۲۵۴	۰				
لارک ایسٹ	ک ۲۱۲۴ھ	۰	۳۳				

## پرائیمری ایسوالکومال

اور

## مقابل کے فیٹی ایسڈوں کی فہرست

نام	مقام جوش	نام	مقام جوش
ایسوجوٹائل کومال ک ۱۱۰ھ	۱۰۹	ایسوجوٹک ایسڈ ک ۲۱۸ھ	۱۵۳
ایمیل کومال ک ۱۱۲ھ	۱۳۲	ولیربانک ایسڈ ک ۲۱۱۰ھ	۱۷۵
ایسوجیسٹائل کومال ک ۱۱۴ھ	۱۵۰	ایسوجیسٹائل ک ۲۱۲ھ	۱۹۹
ایسوجیسٹائل کومال ک ۱۱۶ھ	۱۶۵	ایسوجیسٹائل ک ۲۱۴ھ	۲۱۲

پرائیمری ایسوالکومال ویسے ہی پرائیمری نارمل کومال سے نسبت رکھتے ہیں  
جیسے ایسوجیسٹرائفین نارمل ایرافین سے نسبت رکھتے ہیں۔ پرائیمری سکندری  
وٹرشری کومال

## اول پرائیمری کومال

یہ جماعت دو بعد کی جماعتوں سے اس طرح تمیز کی گئی ہے۔ آگسی ڈیشن سے  
ان کومالوں سے آگسی ڈیشن اور ایسڈ نکلتے ہیں۔ جن میں یکسان تعداد کاربان  
کے ذروں کی ہوتی ہے۔ ان تمام میں مجموعہ ک ۱۲۵ کا ہوتا ہے جیسا کہ ذرا

میں ہے سلسلہ کے انجام پر واقع ہوتا ہے۔ جیسا کہ علامت ایٹھیاں الگوٹال میں دکھلایا گیا ہے ل ۳ ۵ ل ۱۲ ۵

## دوم سینڈری الگوٹال

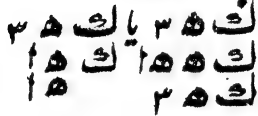
اس جماعت کے الگوٹال میں ہیڈرک سائل کا مجموعہ ایک کاربان کے ذرہ کے ساتھ لگایا جاتا ہے۔

جونیز دو اور کاربان کے ذروں کے ساتھ وصل ہے۔ جب ایک نظر ان سلسلوں پر ڈالی جائے تو اس سے ظاہر ہوتا ہے تو معلوم ہوتا ہے کہ یاروں میں کاربان یا پروپائل کے سلسلہ میں ممکن ہے۔

پیریمی اور سینڈری الگوٹالوں میں جن میں یکساں اتحاد کاربان کے ذروں کی ہے ہم شکل یا ایسومرکب ہے۔ لیکن وہ بہت سے اپنے خواص اور تفرقہ میں جو ان میں ہوتے ہیں اختلاف رکھتے ہیں۔ الگوٹال

## سینڈری پروپائل

علامت ذیل سے ظاہر کیا جاتا ہے



اور اس کو ڈائی میتھائل کاربونیول بولتے ہیں =

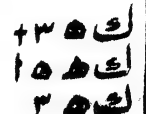
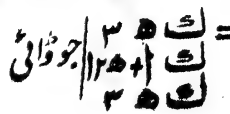
کاربونول یا خوردلوك | ۱ ۵ ۵ | ایٹھیاں الگوٹال سے بنا ہوا ہے۔ یا اور اس میں دو ذرہ

ہیڈروجن کے میتھائل سے منتقل ہوتے ہیں۔ اور میتھائل الگوٹال | ۱ ۵ ۵ | جو ایٹھیاں الگوٹال ہے۔

اگیدیفن سینڈری الگوٹال مثل پرائمری کسٹون دو ذرہ ہیڈروجن کو کم کر دیتے ہیں تاہم آل ڈی ٹائیڈ سے بہت سی باتوں میں فرق رکھتے ہیں۔ اور آل ڈی ٹائیڈ پیدا نہیں کرتے لیکن ان سے ایک جسم پیدا ہوتا ہے جس کو کیٹون بولتے ہیں۔

## ڈائی میتھائل کاربونول

میتھائل کیٹون ایسی ٹوں ہے۔



کیٹوں ہیڈروجن جذب کر کے سکندری الکوٹال پیدا کرتے ہیں۔ لیکن آکسیجن سے مقابل کا ایسڈ پیدا نہیں کرتے ان سے ایسڈ پھسکتے ہیں جن میں کم تعداد کا ربان کے ذروں کی ہوتی ہے۔ ہر ایک کیٹوں میں دو الکوٹال اصول کے مجموعہ لک سے ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ وے کئی آؤر دوسری تاثیروں سے پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً اگر زنگ ایتھائل پر ایسیٹائل کلورائیڈ اثر کرے تو ایتھائل ایتھائل کیٹوں پیدا ہوتا ہے۔

$$\begin{array}{c} \text{لک} ۳۵ \\ \text{لک} ۳۵ + \text{نر} (لک ۵۵۲) = ۲ \text{لک} ۱ + \text{نر لک} ۲ \\ \text{لک} ۵۵۲ \end{array}$$

کیٹوں نیز پیدا ہوتی ہے۔ جب فیٹی ایسڈوں کے نمک خشک ٹپکاٹے جاویں یا جب ایسڈ کا بخار سرخ گرم ملی میں سے گزارا جاوے۔ مثلاً ایسیٹک ایسڈ سے ایسیٹون نکلتا ہے۔ لک ۳۵ لک ۱۱۱ = لک ۳۵ + لک ۲۲ + لک ۲۱  
لک ۳۵ لک ۱۱۱ = لک ۳۵۔

## ٹرشری الکوٹال

ایک تیسری جماعت الکوٹال کی ہے جس میں ہیڈرواکسائل ایک کاربان کے ذرہ کے ساتھ جو درمیان میں تین آؤر کاربان کے ذروں میں جوڑا ہوا ہوتا ہے ان الکوٹال سے مقابل کے آکسیٹائیڈ ایسڈ یا کیٹوں پیدا نہیں ہوتے ہیں۔ اور آکسیٹیشن سے ایک نمٹ ایسڈ یا کیٹوں میں تفرق ہو جاتے ہیں جنہیں کم تعداد کاربان کے ذروں کی ہوتی ہے۔ اول رقم اس جماعت چار کاربان سلسلہ کی ہے۔ ٹرشری بوٹائل الکوٹال یا ٹرائی میتھائل کاربی نول اور زنگ میتھائل کے ایسیٹائل کلورائیڈ پر اثر کرنے سے اول پیدا ہوتا ہے۔ یا حاصل مزب پر پانی کے اثر سے بعد میں پیدا ہوتا ہے۔

$$\begin{array}{c} \text{اول۔ لک ۳۵ لک ۱ لک ۲ (لک ۳۵۲) = ۲ لک ۳۵ لک ۱ لک ۳۵ + نر لک ۱} \\ \text{(لک ۳۵)} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{دوم۔ لک ۳۵ لک ۱ + نر (لک ۳۵۲) = ۲ لک ۳۵ لک ۱ - نر لک ۳۵ لک ۳۵} \\ \text{لک ۳۵ لک ۳۵} \end{array}$$



سوم۔ (ک ۳۵) ۲ ک اض ک ۳۵ + ۱۲ = (ک ۳۵) ۳ ک ۱۵ +  
نہا ۱ ک ۳۵

ایک نازک شناخت پرائیمری سیکنڈری وٹرشری الکوٹالوں کی اور ان کے  
اشتقاق کے درمیان تمیز کرنے کے بعد میں بیان کی گئی ہے

## نالوکار بان یا میتھایل سلسلہ

میتھایل الکوٹال ک ۳۵ ۱۵ اسکو وٹسپرٹ بھی بولتے ہیں۔ لکڑی کے  
شک ٹپکانے سے تیار ہوتا ہے۔ اور پانی سے ٹپکے عرق میں ایک حصہ فیصدی  
ہوتا ہے۔ وٹرشگریں کے تیل میں بھی پایا جاتا ہے جو کال ہتیریا پر وکس بودی کو حاصل  
ہوتا ہے میتھایل الکوٹال ترکیب اتصال اس کے اجزاوی مرکب سے تیار ہو سکتا  
ہے۔ لیکن اس میں کئی ایک پچیدار عمل کرنے پڑتے ہیں جس کا ذکر پیچھے آوے گا۔  
خالص میتھایل الکوٹال خام لکڑی کی سپرٹ سے جس میں بہت سے آؤر  
ارگانیک مرکبوں سے ملا ہوا ہوتا ہے حاصل کیا جاتا ہے۔ اول کثرتی ٹپکانے  
سے اور بعد میں خام میتھایل الکوٹال سے جس طرح حاصل ہوا و قلم دار میتھایل  
اکزالیٹ تیار کیا جاتا ہے ک ۱۰ ک ۳۵ یہ پانی کے ساتھ ٹپکانے سے  
ک ۱۰ ک ۳۵

متفرق ہو جاتا ہے۔

اور الکوٹال خالص لیکن نرم حالت میں نکل آتا ہے۔ پانی اس سے بڑبڑ چوہ  
کے دور کیا جاتا ہے میتھایل الکوٹال بیرنگ اڑ جانے والا عرق ہے جس میں خالص  
بوشراب کی ہوتی ہے۔ اس کا وزن متناسبہ حرارت پر ۱۲۲/۱ ہوتا ہے۔ اور  
اس کا مقام جوش ۶۶ درجہ ہے۔ کم روشن شعلہ سے جلتا ہے۔ اور پانی میں  
حل ہو کر مل جاتا ہے۔ پوٹاشیم میتھایل الکوٹال میں ہیڈروجن کو خارج کرتے  
ہوئے حل ہو جاتے ہیں۔ اور پوٹاشیم میتھیل بن جاتا ہے۔ ک ۳۵ اپ  
میتھایل الکوٹال آکسیڈیزنگ اشیا کے ذریعہ سے میتھایل آلدی ہائیڈ اور  
فارمیک ایسڈ پیدا کرتے ہیں

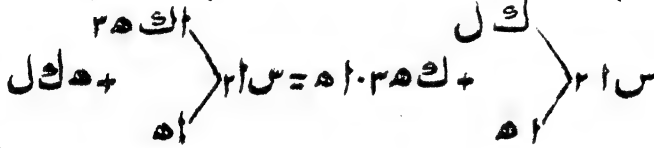
اور جب ہیڈروکلورک ایسڈ کی تاثیر سے میتھایل کلورائیڈ بن جاتا ہے تاثیر  
تیز۔ سیلفورک ایسڈ کی میتھایل الکوٹال پر عجیب تھی اور نمونہ عام تاثیر کا ہے۔

ان دونوں اشیاء کو احتیاط سے ملانا چاہیئے۔ کیونکہ بڑی حرارت ان کے  
 ملانے سے پیدا ہوتی ہے۔ اور اول اشیاء تیار شدہ ہیڈروجن میتھائل سلفیٹ  
 ۱۳ گرام + ۲۱ گرام ہیڈروجن میتھائل اور پانی تیار ہوتا ہے۔ جب ہیڈروجن  
 میتھائل سلفیٹ ایک اور مجموعہ الکوہال کے پاس آئے تو ذیل کا تبادلہ ہیڈروجن اور  
 میتھائل کا واقع ہوتا ہے۔ لیکن یہ تبادلہ دو جانب میں واقع ہوتا ہے۔ ۱۳ گرام  
 ۱۳ گرام + ۲۱ گرام = ۳۵ گرام (۱۳ گرام + ۲۱ گرام) = ۳۵ گرام۔ پس پیدا ہو جاتے  
 ہیں۔ اول صورت میں ڈائی میتھائل ایٹھر بطور بے رنگ گیس کے پیدا ہوتا ہے۔  
 اس میں بوا ایٹھر کی ہوتی ہے۔ اور زہنی ۲۱ گرام کی حرارت پر کثیف ہو کر بے رنگ عرق  
 بن جاتا ہے۔

## میتھائل سلفیورک ایسڈ

علامت ۱۳ گرام + ۲۱ گرام

میتھائل الکوہال پر کلور و سلفیورک ایسڈ کی تاثیر سے پیدا ہوتا ہے۔



یہ ایک روغن کی طرح کا عرق ہے۔ جس کا آبی عرق جلد سلفیورک ایسڈ اور میتھائل  
 الکوہال میں متفرق ہو جاتا ہے۔ مائو میک ایسڈ اور اس سے ایک سلسلہ  
 قلم دار نمکوں کا بنتا ہے۔

## میتھائل ہیڈ ایسڈ یا مارش گیس یا پتھین

علامت ۱۳ گرام + ۲۱ گرام

آگے ذکر ہو چکا ہے یہ گیس قدرتی بطور فائر ڈیمپ اور حبلیوں کی گیس کے  
 پائی جاتی ہے۔ اور سوڈیم اسیسٹ اور کاسک سودا کے گرم کرنے سے آسانی  
 سے تیار ہو سکتی ہے۔ اور اسیسٹک ایسڈ کاربان ڈائی آکسائیڈ اور مارش گیس  
 میں متفرق ہو جاتا ہے۔ ۱۳ گرام + ۲۱ گرام = ۳۵ گرام

پتھین بخار کاربان ڈائی سلفائیڈ کو ہمراہ ۲۵ گرام کے سرخ گرم نلی  
 میں سے گزادنے سے تیار ہو سکتا ہے۔ اور اس طور پر اس کے اجزاء کو اکٹھا کر سکتے



اس طور پر عمل کرتے ہیں۔ بہت تھوڑی مقدار کلوروفارم مع عرق مشتبہ کو امتحانی  
نلی میں ڈال کر چند قطرے اپنا لین اور کاسٹک سوڈا کے عرق کے ہمراہ گرم  
کرنے سے پیچا سنے جاتے ہیں۔

اگر کلوروفارم موجود ہو تو سخت اور بدبو فینائل کاربومائن کی پیدا ہوتی ہے  
لیکن اس طرح بے ایذا اور کامل کوئی نہیں۔  
ایک آئیوڈین کا مرکب مثل سابق کے تیار ہوتا ہے۔ اس کو آئیوڈوفارم بونو  
میں کھانسی زد خوں جسم ہے اور جراحی میں کثرت سے استعمال ہوتا ہے۔

## کاربان ٹرائکلورائیڈ

علامت ک ک ل ۴

بیرنگ عرق ہے، درجہ پراہتا ہے۔ مارش گیس پر کلورین کے اثر سے  
اخیر پر تیار ہوتا ہے۔ جب یہ شے مرکب سوڈیم سے لیگم اور پانی کے پاس  
لائی جاوے تو اس سے مخالف تباہی دہیڈروجن کا واسطے کلورین کے واقع  
ہوتا ہے۔ مارش گیس تمام درمیانی مرکب پیدا ہو جاتے ہیں

## ڈالی میتھائل ایٹھر

علامت ک ک ۵ ۱۲

ایک بیرنگ اور خوشبودار گیس عام حرارت پر ہوتی ہے۔ اور ۲۱ درجہ  
پر بیرنگ عرق بن جاتا ہے۔ الکوہال کو سفید کرک ایسڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے  
تیار ہو جاتی ہے۔

## میتھائل لسیانائیڈ

علامت ک ک ۵ ۳

جب میتھائل آئیوڈائیڈ سائے نائیڈ آف سلور کے ہمراہ گرم کیا جاوے تو  
دو یکساں قسم کے مرکب پیدا ہو جاتے ہیں۔ دونوں بیرنگ عرق ہیں اور وہ ایک  
۵ درجہ پراہتا ہے۔ نہایت بدبو رکھتا ہے۔ یہ سایانائیڈ آسانی سے بدربو  
ایسڈوں کے فارک ایسڈ اور میتھیلیامائن میں متفرق ہو جاتا ہے۔ اس کو میتھائل  
کاربایامین بھی بولتے ہیں۔ مثلاً

میتھائل اور پانی میتھیلیامین اور فارمک ایسڈ پیدا کرتی ہیں۔  
 لک ۰.۳۵ + ۲۵ = ۱۲۵ ن ۲۵ لک ۳۵ + لک ۲۵۲۰ -  
 اس تفرقہ سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ میتھائل کے ساتھ سیانوجن ذرہ نیٹر جن  
 کے ذریعہ سے ملتی ہے۔

اور اس لئے اس جسم کو میتھائل سیانائیڈ بولتے ہیں۔ دوسرا ہم جنس اس کا ایسٹو  
 نیٹر نیل کھلاتا ہے۔ اور پوٹاشیم سیانائیڈ اور پوٹاشیم میتھائل سلفیٹ مرکب کو ٹیکٹک  
 سے تیار کیا جاتا ہے۔ ۷۷ درجہ پراہتا ہے۔ اور ایسڈوں سے اس پر تاثر نہیں  
 ہوتی ہے۔ موجودگی پوٹاشیم میں ایوینا اور ایسیٹک ایسڈ میں متفرق ہو جاتا ہے۔  
 مثلاً لک ۳۵ + ۱۲۵ = ۱۶۰ ن ۳۵ + (لک ۲۵) مزاج اس مرکب کی اور صاف صفا  
 اس وجہ سے معلوم ہو جاتی ہے کہ یہ آزاد ہوتے ہیڈروجن سے بلا واسطہ مل کر میتھیلیا  
 مین بنا دیتا ہے۔ مثلاً

ایسی ٹوٹا نیٹر نیل اور ہیڈروجن سے میتھیلیامین

لک ۰.۳۵ + ۲۵ = ۱۲۵ ن ۲۵ لک ۳۵ + ۲۵ = ۱۵۰ ن ۲۵

پیدا ہوتا ہے۔ اس لئے ہم دیکھتے ہیں کہ دو ذرہ کاربان کے اس میں پیوستہ  
 ہوئے ہیں۔ اور یہ مرکب میتھائل سلسلہ کے ساتھ حقیقت میں تعلق رکھتا ہے

نیٹر نیل سے ایک بڑی اور نیٹر ایک بڑی ضروری جماعت مرکبوں کی پیدا ہوتی ہے۔  
 کیونکہ وہ ہم کو ایک سلسلہ مرکبوں سے یعنی (میتھائل اور میتھائل) وغیرہ سے  
 ایسڈوں کے قریب کراعلی سلسلہ کی طرف یعنی ایسیٹک ایسڈ یا پروپیونک ایسڈ کی  
 طرف گزرنے دیتے ہیں۔

## سبق تیسواں

### ڈائی کاربان یا میتھائل سلسلہ

اس ضروری سلسلہ کی بنیاد عام الکونال لک ۱۶۵۲ یا اسپرٹ آف وائن ہے۔  
 یہ میتھائل ہیڈرک سائڈ ہے۔ اور نسل اس کے بیشمار اور مشہور نتائج اصول میتھائل  
 لک ۲۵ کو اپنے اندر رکھتے ہیں۔



الکومال کو تیار کرنے کی ہے۔

آلفینٹ گیس میٹر میڈرو آڈک ایسڈ سے مل کر ایتھائل ایڈائیڈ پیدا کرتا ہے جو جب کاشک پوٹاش کے ہمراہ گرم کیا جاوے تو الکومال پیدا کرتا ہے۔ بہت ٹنک اور گیسیں الکومال میں حل ہو جاتی ہیں۔ نیز اس سے ریزن اور گٹاٹک جو ہرادرارٹنے والا نیل حل ہو جاتے ہیں۔ اور اکثر ان میں سے پانی میں حل نہیں ہوتے ہیں تیزی شراب کی دریافت کو نیکو کر کے نہیں شکر یا کوئی اور حل ہونے والی شے نہ ہو تو اس کا وزن متناسبہ بذریعہ نازک ہیڈرو میٹرو وغیرہ دریافت کرنے سے معلوم کی جاتی ہے۔ اور بعد ہیڈرو میٹر کے حل کے ایک نقشہ سے ٹھیک فیصدی حصہ پانی کا معلوم ہو جاتا ہے۔ اس تحقیقات میں حرارت ٹھیک ٹھیک معلوم ہو جانی چاہیئے۔ اور اگر کوئی امر تجاویز کرے تو اس کی صحت ہونی چاہیئے۔ کیونکہ الکومال ایذا دی حرارت سے بہت پھیل جاتا ہے۔ اور اس سے وزن متناسبہ بدل جاتا ہے۔ پروف اسپرٹ محلول کی میں ۵۰.۶۸ حصہ بحساب وزن الکومال کے اور ۴۹.۳۲ پانی کے ہوتے ہیں۔ اور اس کا وزن متناسبہ ۰.۶۱۹۲ حرارت ۱۵.۵ درجہ پر ہوتا ہے۔ کمزور شراب کو انڈر پروف بولتے ہیں۔ اور نیز شراب کو اور پروف مثلاً ۲۵ درجہ اور پروف سے یہ معنی ہیں کہ ۱۰۰ حجم ~~شکل~~ اب کی پانی کے ساتھ نرم کرنے سے ۲۵ حجم پروف اسپرٹ کے پیدا کریں گے۔ حالانکہ ۲۵ درجہ انڈر پروف کے یہ معنی ہیں کہ ۱۰۰ حجم میں ۵۰ حجم پروف اسپرٹ کے ہیں۔ شراب و این اور بیر میں کم و بیش الکومال ہوتا ہے۔ اور ذابقتہ کے لئے اس میں بعض اڑ جانے والے تیل یا فند یا سنٹ ملائے جاتے ہیں۔ یہ باعث بڑے محصول اسپرٹ خالص کے سرکار فروخت ۹۰ حصہ خالص اسپرٹ اور ۱۰ حصہ وڈو اسپرٹ کے مرکب کی اجازت واسطے کارخانوں اور علمی مطالب کے دیتی ہے۔ اور ایسی شے کو سینٹی میٹڈ پوٹو ہیں۔ اور علمی اور کارخانہ والے کیمیا گر کو بہت مفید ہے۔ برانڈسی و سکی اور دیگر اسپرٹ میں ۴۰ سے ۵۰ تک فیصدی الکومال ہوتا ہے۔ میڈیرا اور پورٹ میں ۷ سے ۸ حصہ تک فیصدی بلکہ اسپرٹ اور یا کہ مالک میں ایک حصہ سے ۸ حصہ تک شراب ہے۔ تیز ایل اور پوٹو میں ۶ سے ۸ حصہ فیصدی شراب ہوتی ہے۔ الکومال متفرق ہو جاتا ہے۔ جب اس کا بخار سنج گرم نلی میں گذاراجاوے ہیڈروجن مارش گیس آلفینٹ گیس یا نیفینہ لین بنزین اور دیگر نتائج پیدا ہو جاتے ہیں۔ آکسی ڈیشن سے اول آلڈی مائیڈ

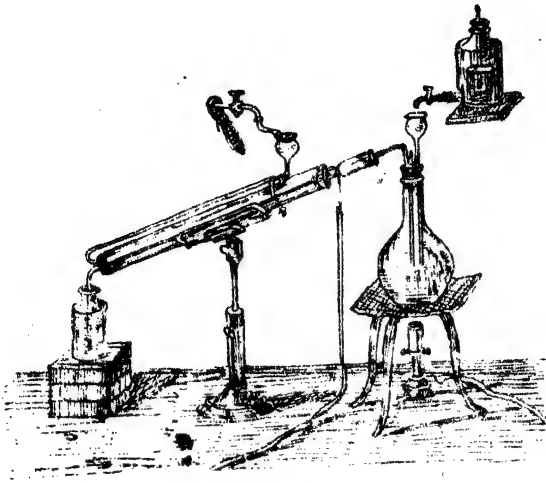
میں اور بعد ازاں ایسیٹک ایسڈ میں بدل جاتا ہے۔ یہ آکسی ڈیویشن موجودگی  
 باریک پلمانی نم کے ہوا کے آکسیجن سے ہو سکتا ہے یا زیادہ آہستگی سے کچھ  
 خمیر کے قابل است یا موجود ہوں۔ ایٹکلین دھاتیں، الکوئیل پر بہت جلد اثر پیدا  
 کرتی ہیں۔ ہیڈروجن خارج ہو جاتی ہے اور پوٹاشیم یا سوڈیم ایٹھیلیٹ بن جاتی ہیں  
 لک ۵۵۱ | ہیڈروکلورک ایسڈ اس کو بدل دیتا ہے۔ اگرچہ آہستہ ایٹھایل  
 اور کلورائیڈ اور پانی میں بدل دیتا ہے۔ ایٹھایل کلورائیڈ اور پانی بن جاتا ہے۔  
 اور آئوڈین اور برو میں ایسے مرکب اسی طرح پر عمل کرتے ہیں۔ تیز گندھک کانیزراب  
 الکوئیل سے مل کر ہیڈروجن ایٹھایل سلفیٹ یا ایٹھایل سلفورک ایسڈ پیدا  
 کرتا ہے۔ یہ ایک ایسی شے ہے جس سے نمک بنتے ہیں جس کو ایٹھایل سلفیٹ  
 کہتے ہیں۔ مثلاً پوٹاشیم ایٹھایل سلفیٹ لک ۵۵۲ | اس ۴۱ نہایت نازک  
 فسانت شراب کے وجود کی آئیڈو فارم بننے پر تبصرہ رکھتی ہے۔ ایک ذرہ  
 آئیوڈین کا عرق زیر تحقیقات میں ڈال دو تو کافی کاشک پوٹاش ڈالو تاکہ عرق بیزنگ  
 ہو جاوے۔ جب تک لخت یا بعد تھوڑے عرصہ کے زرد پھٹ ایدو فارم کا  
 بیجہ جاوے

## ایٹھریڈائی ایٹھایل ایٹھر

علامت لک ۵۵۲ | ۵۵۲

ضروری یہ شے مرکب ایٹھایل میں سے کئی ایک ترکیب سے تیار کیا جاتا ہے۔  
 نہایت سادہ تجربہ جس سے ایٹھر تیار ہوتا ہے یہ ہے کہ پوٹاشیم ایٹھیلیٹ  
 پر ایٹھایل ایڈائیڈ عمل کریں تبادلہ ایٹھایل اور پوٹاشیم کا واقع ہوتا ہے۔ مثلاً  
 لک ۵۵۲ + لک ۵۵۲ پ ۱۱ = لک ۵۵۲ پ ۱۱  
 دوسرا طور جس سے ایٹھر بڑی مقدار میں تیار کیا جاتا ہے یہ ہے کہ مرکب  
 الکوئیل اور سلفورک ایسڈ کو ۱۴۰ درجہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ جب ایٹھر  
 اور پانی نکل آتے ہیں تفرقہ جو واقع ہوتا ہے مفصلہ ذیل ہے۔  
 اول الکوئیل اور سلفورک ایسڈ سے ہیڈروجن ایٹھایل سلفیٹ یا ہیفو  
 دائی نک ایسڈ اور پانی متبادلہ ہیڈروجن اور ایٹھایل کے واقع ہوتا ہے۔ مثلاً  
 لک ۵۵۲ + لک ۵۵۲ س ۱۴ = لک ۵۵۲ + لک ۵۵۲ س ۱۴  
 یہ ہیڈروجن ایٹھایل  
 سلفیٹ پھر دوسرے مجموعہ الکوئیل سے اتصال پاتا ہے۔ اور پھر تبادلہ ہیڈرو





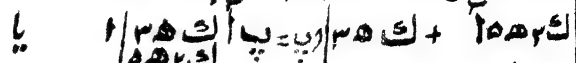
شکل نمبر ۷

اور ایٹھیل کا واقع ہوتا ہے۔ ایٹھر اور سلفیورک ایسڈ بن جاتے ہیں لٹ ۲۵  
 ۵ (۵ + لٹ ۲۵) | اس ۱۵ | لٹ ۵۲ | ۱۵ + ۲۵ | ۲۵ | پانی جو اول تفرقہ  
 سے پیدا ہوتا ہے۔ اور ایٹھر جو دوسرے تفرقہ سے پیدا ہوتا ہے بطور بنجا  
 کے خارج ہو جاتے ہیں۔ اور سلفیورک ایسڈ پیچھے رہ جاتا ہے۔ اور تیار یہ دو  
 مجموعہ الکوہال پر تاثیر کرنے کو اور اس سے عمل کرنے کو ہوتا ہے۔ اس عمل کو  
 جاری عمل ایٹھر بننے کا بولتے ہیں۔ کیونکہ ایک دھار الکوہال کی ۱۰۰ اور جب کی  
 حرارت کے جاری رہ سکتی ہے۔ اور باقاعدہ آمد ایٹھر اور پانی کی بھی جاری  
 رہتی ہے شکل ۷ میں تجویز آلہ کی دکھائی گئی ہے۔ ایٹھر بے رنگ بہت آڑھے  
 والا عرق ہے۔ اور اس میں سخت اور عجیب بو ایٹھر کی ہوتی ہے۔ یعنی ۲۹ درجہ  
 پر قلمدار مجموعہ بن جاتا ہے جو منفی ۱۶ درجہ پر پھٹتا ہے۔ یہ پانی سے ہلکا  
 ہوتا ہے۔ اس کا وزن متناسبہ ۱۸ ہوتا ہے۔ اور اس سے مل نہیں سکتا۔

اگرچہ ایٹھر کچھ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور پانی تھوڑا سا ایٹھر میں حل  
 ہوتا ہے۔ ۵۰ درجہ پر اُبلتا ہے۔ اور اس کا بخار ۳۷ گنا بیڈر و جن سے  
 بھاری ہوتا ہے۔ اور ایک برتن میں سے دوسرے برتن میں منتقل کاربانک  
 ایسڈ گیس کے ڈالا جاسکتا ہے۔ اس کا بخار روشن شعلہ سے جلتا ہے۔ اور ہوا  
 کے ساتھ ملنے سے بھڑک اُٹھتا ہے۔ چونکہ اس کا مقام جوش بہت کم حرارت پر ہوتا

اس لئے جب اس شے سے کام کرتے ہو تو بڑی احتیاط کرنی چاہئے تاکہ بھرگ رک نہ لگے۔  
کیونکہ اسکا بخار ہو کر مل جاتا ہے۔ ایتھر پر کسی دایزنگ اشیا بہت جلد اثر کرتی ہیں۔ اور  
اس میں سے وہی نتائج نکلتے ہیں جو انکو مال سے نکلتے ہیں۔ اسپر کلورین بہت جلد  
اثر کرتی ہے اور بہت سے مرکب تبادلہ کے تیار ہو جاتے ہیں۔

مرکب ایتھر میں دو اصول مختلف ہوتے ہیں۔ اور ایتھائل ایڈائیڈ پر پوٹاشیم  
ایتھلیٹ کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً



میڈروجن میتھائل سلفیٹ  $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  اس سے  
ایتھائل سلفیٹ پر ایتھائل انکو مال کے اثر سے ذیل کی فہرست بعض ضروری  
سادہ اور مرکب ایتھر اس سلسلے کے ہے۔

مقام جوش

منفی ۲۱ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	ڈائی میتھائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۱۲ درجہ	۲	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	میتھائل ایتھائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۳۲ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	ڈائی میتھائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۹۲ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	میتھائل ایٹھائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۸۰ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	ایتھائل بوٹائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۱۱۲ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	ایتھائل ایٹھائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۱۰۴ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	ڈائی بوٹائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۱۳۲ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	ایتھائل کسائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	
۱۶۶ درجہ	۱	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	ڈائی ایٹھائل ایتھر $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$
		$\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$	

## ایتھایل ہیڈ رائیڈ یا ایتھین

علامت ك ۶۵۲

یہ ہیڈ روکاربان زنگ اور ایتھائل آئیوڈائیڈ کو بند نلی میں ۱۵۰ درجہ تک گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے ك ۶۵۲ + نر = نر ۲۱ + ك ۶۵۲

ایتھایل آئیوڈائیڈ زنگ اور واٹر کو بند نلیوں میں ۱۵۰ درجہ تک گرم کرنے سے تیار کیا جاتا ہے ك ۶۵۲ + نر ۲ + نر ۲۱ = ك ۶۵۲ + نر ۱

گلاس کی نلی میں جن میں یہ ششیا ہوں مضبوط لوہے کی نلیوں میں جو ہوا کے حمام میں رکھی ہوئی ہوں اور بٹکے ساتھ تھرمائیٹر ہو گرم کی جاسکتی ہیں۔ ایتھین پیرنگ گیس ہے۔ ۶۶ گنا دباؤ ہوا سے عرق بن جاتا ہے۔ ایتھایل ہیڈ رائیڈ بے رنگ بے ذائقہ گیس ہے۔ اس پر کلورین بہت جلد پھیل ہوئی دن کی روشنی میں ٹوٹتی ہے اور ایتھایل کلورائیڈ ك ۵۵۲ ل پیدا ہو جاتا ہے۔ اگر کثرت کلورین کی استعمال کی جاوے تو آؤر کلورین کے تباہی کے مرکب پیدا ہو جاتے ہیں۔ آخر ان میں سے ہکسا کلورائیڈ ہے۔ ك ۶۵۲ ل

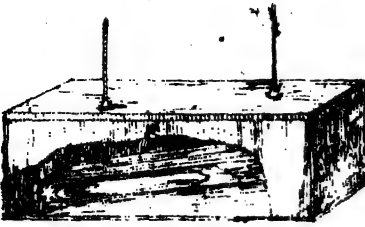
## ایتھایل کلورائیڈ

علامت ك ۵۵۲

یہ ایک اڑنے والا عرق ہے جس میں بوا ایتھر کی تیز ہوتی ہے۔ الکوہال کو ہیڈ روکلورک ایڈ گیس کے ساتھ پُر کرنے سے موجودگی زنگ کلورائیڈ کے یا فاس فرس کلورائیڈ پر الکوہال کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً ك ۵۵۲ + ن ۵۵۲ = ك ۵۵۲ ل + ۳۵۲ + ۴۱۲

عرق کو گرم کرنے سے اڑنے والا ایتھایل کلورائیڈ اڑ جاتا ہے۔ جس کو سرد مرکب میں ٹھنڈا رکھا جاتا ہے۔ ایتھایل کلورائیڈ ۱۲۵ پر ابلتا ہے۔ فاس فرس پشٹا کلورائیڈ تمام الکوہال اور تمام مرکبوں پر جن میں ہیڈ رک سائل مجموعہ ہو ویسا ہی عمل کرتا ہے۔

یہ تاثیر اس لیے کثرت کو وجود عدم موجودگی اس مجموعہ کے مرکب میں دریافت کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اور نیز کہ کس قدر ایسے مجموعہ موجود ہیں دریافت کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ ك ۵۵۲ ایتھایل آئیوڈائیڈ برومائیڈ ك ۵۵۲



شکل نمبر ۷۷

الکومل پرائیوڈین اور  
برومین کے فاسفرس کی  
موجودگی میں تاثیر سے تیار  
ہوتے ہیں۔ ایڈائیڈ دیگر  
مرکب ایتھائل کے بنانے کے  
لیے بہت کام میں آتا ہے۔  
کیونکہ آئیوڈین تبادلوں کے  
لیے تفرقہ میں دوبارہ آسانی

کر دیتے ہیں۔ یہ وزنی بیزنگ عرق ہے۔ ۷۲ درجہ پر اُبلتا ہے۔ اور اس کا وزن  
متناسبہ ۱۶ اور جہ کی حرارت پر ۹۴۶ ہے۔

## ایتھائل ایسوسایانائیڈ یا ایتھائل کاربامائن

علامت =  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS}$

یہ شے مع اس کے محض پریوینٹرائل کے ایتھائل ایڈائیڈ پر سلورسایانائیڈ کی  
تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ نیز عرق ایتھیلیا میں کو الکومل مع کلورافارم اور کاشک  
پوناش کے گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے مثلاً  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\text{NCSH} + \text{H}_2\text{O}$   
۳ =  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS} + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\text{NCSH} + \text{H}_2\text{O}$ ۔ مقام جوش ایتھائل سایانائیڈ کا ۷۷۔ اور  
اس میں بہت خراب سخت ہوتے ہیں۔ اور ایسڈوں سے ایتھیلیا میں اور فارمک ایسڈ  
میں بدل جاتا ہے۔ اس کا ہم جنس پریوینٹرائل ۹۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ پوناش  
ایتھیل سلفیٹ اور پوناشیم سایانائیڈ کے پکانے سے تیار ہوتا ہے۔ اوینٹروجن کا  
مرکب (نائیٹرائل) تھریک کاربان ٹرسے درجہ کا تصور ہو سکتا ہے۔

(پروپائل) جب پوناش کے ہمراہ گرم کیا جاوے تو پروپائلک ایسڈ تیار ہوتا ہے۔  
مثلاً  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\text{NCSH} + \text{H}_2\text{O}$ ۔ پوناشیم ایسڈ ہائیڈروکسائیڈ  
پر جب ہیڈوجن اثر کرتی ہے تو پروپیلیمین بن جاتا ہے  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS} + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\text{NCSH} + \text{H}_2\text{O}$   
۲ =  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NCS} + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_5\text{NCSH} + \text{H}_2\text{O}$ ۔ کیونکہ یہ تمام سلسلوں الکومل  
نیشائل سایانائیڈ میں مشترک ہے۔ اور کم درجہ سے اعلیٰ درجہ کے ہمراہ کاربان کے  
سلسلہ میں گزرنے دیتی ہے۔ اور اس صورت میں دوسرے سے تیسرے  
کاربان کے سلسلہ میں ہم گزر جاتے ہیں۔

## ایتھائل نائٹریٹ

علامت ل ۵۲ ۵۵۲ ن ۲۱

یہ بطور خوشبودار عرق کے پیدا ہو سکتا ہے جو ۱۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ مرکب الکوئال ہلوفیورک ایسڈ اور پوٹاشیم نائٹریٹ کے پانی سے حاصل ہوتا ہے۔ مثلاً ل ۵۲ ۵۵۲ س ۳ + پ ۲۱ = ل ۵۵۲ ن ۲۱ + پ ۵۲ س ۳ جب سلور نائٹریٹ ایتھائل آئیوڈائیڈ پر موثر ہوتا ہے تو ایک مشابہ مرکب جس کو نائٹرو ایتھین کہتے ہیں پیدا ہوتا ہے جو ۱۱۲ درجہ پر جوش میں آتا ہے اور اس میں پوٹاشیم نائٹریٹ سے بالکل مخالف ہوتی ہے۔ اس سے کی نائٹریٹ ہوتی ہے۔ اور شراب سے عرق سوڈا کے ساتھ ملائے سے ایک مرکب پیدا کرتا ہے جس کی علامت ل ۵۲ ۵۵۲ س ۳ ون ۲۱ ہے۔ نیٹرو ایتھین پر جب اثر کرتے ہیں وہ جن کا ہو تو ایتھیل مائن پیدا ہوتا ہے۔ یہ نائٹرو ایتھین کی علامت ل ۵۲ ۵۵۲ ن ۲۱ کی جاسکتی ہے۔

حالانکہ ایتھائل نائٹریٹ کو اس علامت سے ظاہر کیا جاسکتا ہے ل ۵۵۲ ن ۲۱۔ جب اس کی بناوٹ کو ایک آکسیجن کے مرکب سے یعنی الکوئال سے خیال کیا جائے اگر نائٹرو ایتھین عرق پوٹاشیم نائٹریٹ کے ساتھ پ ۲۱ جو عرق کا سنگ پوٹاش سے بنایا گیا ہو۔ اور نرم گندھک کا تیزاب بھی ملایا جاوے تو ایک خوب سبز رنگ کا عرق پیدا ہو جاتا ہے۔ اس نائٹریٹ پر ایتھری الکوئال کے تھپتھپان کے سیکنڈری یا تھریٹری ہو تیز ہو جاتی ہے۔ کیونکہ اگر نائٹرو مرکب سکندری الکوئال کا اس طرح سے ملایا جاوے تو خوب نیلا عرق پیدا ہوتا ہے۔

نیٹرو مرکب جو تھریٹری الکوئال سے پیدا ہوتے ہیں برعکس اس کے بزرگ عرق پیدا کرتے ہیں جب اس طرح ان پر عمل کیا جاوے۔ کیونکہ ان پر کچھ بھی نائٹریٹ نہیں ہوتا

## ایتھائل نائٹریٹ

علامت = ل ۵۲ ۵۵۲ ن ۲۱

الکوئال پر نائٹریٹ ایسڈ کی نائٹریٹ جب یوریا موجود ہو تیار ہو جاتا ہے۔

کیونکہ اس سے نائٹرو ایسڈ ل ۵۲ ۵۵۲ ن ۲۱ اور جو ایتھائل نائٹریٹ پیدا کرتا ہے اور اس وقت الکوئال موجودہ کو الڈی نائٹرو وغیرہ میں آکسائیڈ

کر دے گا۔ یہ تاثیر نہایت شدید ہے۔ اس سے ایک بخار پیدا ہوتا ہے جو نہایت  
جھک اڑ جانے والا ہے۔

## ایتھائل ہیڈرولسلفائیڈ

علامت ک ۵۵۲ | س ۵

اس مرکب کو مرکپٹن بولتے ہیں اور یہ قیچو الکوئیل ہے۔ یعنی الکوئیل  
جس میں آکسیجن سلفر سے بدلی ہوتی ہے۔ پوٹاشیم ہیڈرولسلفائیڈ پ  
۵۵۲ س پر ایتھائل کلورائیڈ کی تاثیر سے جس سے ایتھائل اور پوٹاشیم کا تبادل  
ہو جاتا ہے مرکپٹن اپنے نمونہ کے ہیڈروجن کو دھاتوں کے ساتھ تبدیل کر  
سکتا ہے۔ اور مرکری کے ساتھ ایک ناول ہونے والا مرکب پیدا کرتا ہے  
یہ ۳۶ درجہ پر ابلتا ہے۔ اور اس میں آدھ بولسن کی ہوتی ہر جوش تمام دیگر مرکبات  
ارگیا تک سلفر کے ہے۔

## ایتھائل سلفائیڈ

علامت ک ۵۵۲ | س ۵

یہ مرکب سلفر کے سلسلہ میں مناسباً تھکر کے آکسیجن کے سلسلہ میں ہے۔ اور  
پوٹاشیم سلفائیڈ پر پ ۲ س ایتھائل کلورائیڈ کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔  
برنگ عرق ہے۔ ۹۱ درجہ پر ابلتا ہے۔ اور ہمیں بہت بدبو ہوتی ہے ہیڈرو  
ایتھائل سلفائیڈ یا ایتھائل سلفیورک ایسڈ ک ۵۵۲ | س ۵۷۱ جب الکوئیل  
اسٹرنگ ۲۵ س ۴ کو دیا جائے تو تیار ہو جاتا ہے۔ یہ بطور ایسڈ کے  
عمل کرتا ہے۔ اور اپنے نمونہ کے ہیڈروجن کو دھاتوں کے ساتھ تبادلہ کر لیتا  
ہے۔ ایتھائل سلفائیڈ الکلیز اور الکلائین اور تھرب کے حل ہونے والے نمک ہیں  
اور ان سے اچھی تلبیں نکلتی ہیں۔

## ڈالی ایتھائل سلفائیڈ

علامت ک ۵۵۲ | س ۴  
ک ۵۵۲

الکومال پرائیجیٹیل کلوروسلفونیٹ کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ ٹپکانے سے پانی کے ساتھ ملائے سے متفرق ہو جاتا ہے۔

ایجنٹیل فاسفیٹ بھی معلوم ہیں۔ اور الکالین فاسفیٹ کے مطابق ایک دو یا تین مجموعہ ایجنٹیل کی اس میں ہوتی ہیں۔ اور ہ کو ٹرائی بیسیک فاسفارک ایسڈ میں منتقل کرتے ہیں۔ مثلاً ۵۵۲ ف ۲ ڈائی ہیڈروجن ایجنٹیل فاسفیٹ۔

ٹرائی ایجنٹیل فاسفیٹ	ہیڈروجن ڈائی ایجنٹیل فاسفیٹ
۵۵۲ ک   ف ۲	۵۵۲ ک   ف ۲
۵۵۲ ک	۵۵۲ ک
۵۵۲ ک	۵

## ایجنٹیل کاربونیٹ

علامت ۵۵۲ ک ۲ | ۵۵۲ ک

مٹل سوڈیم کاربونیٹ کے ہے۔ سلور کاربونیٹ پرائیجیٹیل ایڈائیڈ کے اثر سے تیار ہوتا ہے۔ یہ خوشبودار عرق ہے۔ اور اس کا مقام جوش ۱۲۶ درجہ ہے۔

## ایجنٹیل سائیانیٹ

علامت = ۵۵۲ ک ۲ | ۵۵۲ ک

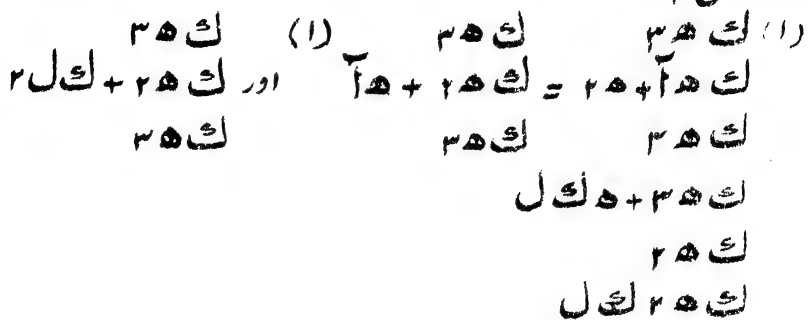
یہ مرکب گاڑا اڑنے والا عرق ہے۔ ۶۰ درجہ میں جوش میں آتا ہے۔ اس میں سخت نمودی بو ہوتی ہے۔ سوڈیم ایجنٹیل پر سیانوجن کلورائیڈ کے اثر سے تیار ہوتا ہے۔ اس کے مشابہ مرکب ایجنٹیل ایسوسائیانیٹ یا ایجنٹیل کاربیائیڈ (۵۵۲ ک) ن جب اس کو کاشک پوٹاش کے پاس رکھا جاوے تو ایجنٹیل مابین پیدا کرتا ہے۔ مثلاً

۵۵۲ ک ۲ | ۵۵۲ ک ۲ = ۵۵۲ ک ۲ | ۵۵۲ ک ۲





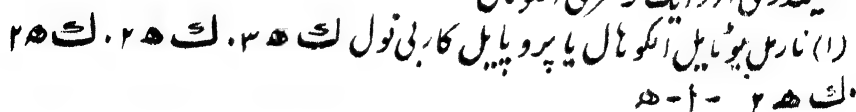
اس پر کلورین رنگ لگے تو اس سے پرائیمری پروپائل کلورائیڈ بنتا ہے۔ اور جب اس پروپائل کلورائیڈ کو اسیٹک آف سوڈا کے ہمراہ گرم کیا جاوے تو پروپائل اسیٹک بن جاتا ہے۔ جس میں کاشک پوٹاش کی تاثیر سے پرائیمری پروپائل الکوئٹل تیار ہو سکتا ہے۔ اس سے سیکنڈری الکوئٹل میں سے پرائیمری مکان ممکن ہے۔



## سٹراکاربان کاسلڈ یا بیوٹائل کاسلڈ

### ایتھائل ایڈائیڈ

پرنزنگ کی تاثیر سے بندنلی میں ۱۰۰ درجہ تک ایڈائیڈ اور ہیڈروکاربان ۱۰۰ ۲۰ ۱۰ جس کو نارمل بوتلین یا بیوٹائل ہیڈرائیڈ بولتے ہیں تیار ہو جاتا ہے۔ بیوٹائل ہیڈرائیڈ بے رنگ عرق ہے۔ مثبت ایک درجہ بر جوش میں آتا ہے۔ اور تمام معلوم سیالوئیں سے بہت ہلکا ہے۔ اس کا وزن متناسبہ صرف ۶۰۰ ہے۔ یہ ہیڈروکاربان اڑنے والا ہلکے روغنوں ایمرکیہ کے پٹرولیم میں نیز معدنی کوئلہ کروغنوں میں پایا جاتا ہے۔ اگر اس ہیڈرائیڈ پر کلورین کی تاثیر پیدا کی جائے تو بیوٹائل کلورائیڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ اور اس سے خود الکوئٹل بھی پیدا ہو سکتا ہے۔ یہ پرائیمری الکوئٹل ہے۔ کیونکہ اس کے کسی ڈیٹین سے موٹرک آڈی مائیڈ اور بیوٹرک ایڈ تیار ہوتا ہے۔ ہم دیکھ چکے ہیں کہ دو مشابہ پرائیمری الکوئٹل ۱۰۰ موجود ہے۔ ان سے چار مشابہ الکوئٹل نکلتے ہیں۔ دو پرائیمری ایک سیکنڈری اور ایک تھرڈری الکوئٹل۔



(۲) ایسویوٹائل الکوٹائل یا ایسوپروپائل کاربی نول ۳ ھ ۳ ھ ۳ ھ

۳ ھ

۳ ھ ۲ ھ

(۳) میتھائل میتھائل کاربی نول ۳ ھ ۳ ھ ۲ ھ ۳ ھ ۳ ھ

(۴) ٹرٹھری بیوٹائل الکوٹائل یا ٹرائی میتھائل کاربی نول ۳ ھ

۳ ھ ۲ ھ ۳ ھ

۳ ھ

اول - ٹارل بیوٹائل الکوٹائل موٹرک اینڈ میں سے آکسیجن دور کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ اس میں شراب کی بو ہوتی ہے۔ اور ۱۱۹ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ دوم - ایسویوٹائل الکوٹائل بیٹ کی جڑ آلو اور آتاج کرفنٹیلوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ ۱۰۹ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

سوم - میتھائل میتھائل کاربی نول مقابلہ کے ایڈائیڈ سے جو آری تھروں سے نکالا جاتا ہے تیار ہوتا ہے۔ اور ۱۹ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

چہارم - ٹرائی میتھائل کاربی نول کم مقدار میں تیلوں میں پایا جاتا ہے۔ اور زنک میتھائل پر ایٹائل کلورائیڈ کے اثر سے تیار ہوتا ہے سفید ظلم دار ٹھوس شے ہے۔ جو ۲۸ درجہ پر پگھلتا ہے۔ اور ۸۲ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

## پنٹاکاربان کا سلسلہ

تین تینیں میڈروکاربان جن میں ۵ ذرے کاربان کے ہوتے ہیں موجود ہیں۔

اول	دوم	سوم
۳ ھ	۳ ھ ۳ ھ	۳ ھ ۳ ھ
۲ ھ	۳ ھ	۳ ھ ۳ ھ
۲ ھ	۲ ھ	۳ ھ
۲ ھ	۳ ھ	۳ ھ
۳ ھ		

ان تینیں میڈروکاربان سے ۸ مشابہ الکوٹائل جن کی فرضی علامت ۱۲ ھ ۵ ھ ہے حاصل ہو سکتی ہے۔ چار ان میں سے پرائیمری تینیں سیکنڈری اور ایک ٹرٹھری الکوٹائل ہے۔

## نار مل پنٹین

علامت ک ۱۲۵۵

پیرولیم میں پایا جاتا ہے۔ اور ۳۸ درجہ کی حرارت پر جوش میں آتا ہے جب اس میڈیروکاربان کے بخار پر کلورین تاثیر کرتا ہے تو مرکب پرائیمری اور سیکنڈری بنیال کلورائڈ پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ مرکب جب ۲۰۰ درجہ کی حرارت تک پوٹاشیم سیٹیٹ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو اس سے دو بنیال ایسیٹیٹ پیدا ہوتے ہیں۔ اور جب ان کو پوٹاشیم کے ساتھ جوش دیا جاوے تو دو الکول مال پیدا ہو جاتے ہیں

## پرائیمری نار مل بنیال لکومال یا نار مل ایمیل لکومال

ک ۱۲۵۵ ج ۱۳۷ اور ۱۳۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ پٹے لک ایڈاول آلدی مائیڈ میں پھر الکومال میں تبدیل کرنے سے تیار ہوتا ہے۔

## ایمیل لکومال یا ایسیو بیوٹیل کاربی نول

خاص فیر فاسل آیل کا ہے۔ اور آلوکی برانڈمی کی بنانی میں حاصل ہوتا ہے۔ اور اس میں پانی کے ساتھ دھونے اور پھر نکالنے سے تیار ہوتا ہے۔ یہ بیرنگ عرق ہے جس میں سخت تیز ہوئی ہے۔ الکومال اور ایتھر میں تمام تناسب میں مل جاتا ہے۔ اور ۵۰ حصہ پانی کے ساتھ ۱۳ درجہ میں کل طور پر حل ہو سکتا ہے۔ ایمیل لکومال ۱۳۱ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

اور سفی ۲۰ درجہ پر جم جاتا ہے۔ دو قسمیں اس الکومال کی ہیں۔ ایک سے منتشر روشنی بائیں طرف گھومتی ہے۔ اور دوسری بے تاثیر ہے۔ ۱۲۸ درجہ پر اول سے جوش میں آتا ہے۔

## نار مل کمسائل لکومال علامت ک ۱۲۵۶

بطور بیوٹریٹ کے پیراکیم یا گنیٹیم کے آڑ جانے والے نہیں ہیں ہوتا ہے یہ ۱۵۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ قیاس سے ممکن وجود ستارہ مشابہ الکومال کا ظاہر ہوتا ہے۔ جن میں سے ۸۔ اب معلوم ہیں۔ مقابل کے ہیڈروکاربان کمسین

بڑی مقداروں میں مع ہیپٹین اوکٹین وغیرہ کے ایریک کے پٹرولیم میں ہوتی ہیں۔

میٹیل الکوٹال ک ۱۶۵۷ ہیم پانچ مشابہ ہیپٹین سے واقف ہیں۔ ان میں سے ۸ ممکن مشابہ میٹیل الکوٹال کے نکالنے کے قابل ہیں۔ اور ۳ اسے کم اب تک معلوم نہیں ہوئے۔

اوکٹیل الکوٹال ک ۸ ۸ بطور البیٹ کے ہیرا کلیم سپو ندیم پورے کے بیج کے اڑ جانے والے تیل میں پایا جاتا ہے۔

سیکنڈری اکٹیل الکوٹال یا میتھیل کمپائل کاربنی نول کسٹریل کوکاسٹک پوٹاش کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ اعلیٰ درجہ کے الکوٹال ان کے ہیڈ رائیڈ یا پیرافین سے جب پیرافین پر کلورین اثر کر دیا ہو سکتا ہے۔

جیسے اصولوں کے کلورائیڈ پیدا ہوتے ہیں کلورائیڈ سے ایسی ٹیٹ تیار کیے جاسکتے ہیں۔ اور ایسی ٹیٹ سے خود الکوٹال تیار کی جاتی ہے

## میٹیل الکوٹال

علامت ک ۱۶۵۷

پالمیٹیک ایڈ سے ملا ہوا ہوتا ہے۔ اسپری سیٹی یا ویل مچلی کی چربی میں پایا جاتا ہے۔ اس سے سفید فلم دار مجموعہ بنتا ہے۔ لیکن کیمیائی خواص میں اس کا فعل مثل الکوٹال کے ہے۔ مثلاً اس سے کلورائیڈ ک ۱۶۵۷ ل اور آئیوڈائیڈ اور برومائیڈ تیار ہوتے ہیں۔ نیز اس سے ایٹھر فعل میٹیل آئیوڈائیڈ پوٹاشیم سے لیٹ پر تیار ہوتا ہے۔ اوپر والا اور ایک مرکب سلفیورک ایڈ کے ہمراہ ک ۱۶۵۷ س ۱۶ ہ میٹیل الکوٹال جب کاسٹک پوٹاش کے ہمراہ گرم کیا جاوے تو کسی ڈائیر ہو جاتا ہے۔ جس سے ایڈ پیدا ہوتا ہے۔ جس میں ایک ذرہ آکسیجن کا دو ذرے ہیڈروجن الکوٹال سے منتقل ہو جاتا ہے۔ مثلاً ک ۱۶۵۷ س ۱۶ ہ + پ ۱۶۵۷ ل = ک ۱۶۵۷ س ۱۶ ہ + پ ۱۶۵۷ ل - یہ پال میٹک ایڈ میٹیل الکوٹال سے وہی نقل رکھتا ہے جو پالمیٹک ایڈ عام یا میتھیل الکوٹال سے رکھتا ہے

## پٹرول الکوٹال

علامت ک ۱۶۵۷

پہلین کے موم میں پایا جاتا ہے۔ سفید سخت قلم دار شے ہے۔ اور جب پوٹاش کے ہمراہ گرم کیا جائے تو کسی ڈایز ہو جاتا ہے۔ اور تب اس سے ایک شے جس کو سیرانک ایسڈ بولتے ہیں حاصل ہو جاتی ہے۔ لک ۲۰، ۲۵

## میل سائل الکومال

علامت لک ۲۰، ۲۵

سفید سخت شے ہے جو شہد کے موم میں سے حاصل ہوتی ہے۔ اور اگر پوٹاش کے ہمراہ گرم کیا جاوے تو اس سے ایک ایسڈ بن جاتا ہے جس کو ملیسک ایسڈ بولتے ہیں۔ لک ۲۰، ۲۵

## سبق نینسواں

مرکبات جو الکومال کے کسی ڈیشن پیدا ہوتے ہیں

عام اثر جو الکومالوں کے کسی ڈیشن سے واقع ہوتے ہیں ویساچہ میں بیٹا ہوا جو ذیل کے نہایت ضروری اثر ہیں جن کے ذریعہ مانو بیسک ایسڈ حاصل ہو سکتے ہیں۔

اول۔ پرائیمری الکومال جس میں یکسان تعداد کاربان کے ذروں کی ہوتی ہے۔ بواسطہ کسی ڈیشن سے۔

دوم۔ پرائیمری الکومال جس میں ایک ذرہ کاربان کا کم ہوتا ہے بھور ذیل ہے۔ (الف) تفرق الکومال نٹرل سے بذریعہ پوٹاش مثلاً پرائیو نیٹر ایل سے۔ پرائیو آک ایسڈ نکلتا ہے۔

(ب) (دوم) کاربان ڈائی آکسائیڈ پر سوڈیم کے مرکب کی تاثیر سے۔ مثلاً سوڈیم۔ ایٹھائل اور کاربان ڈائی آکسائیڈ سے سوڈیم پرائیو نیٹ تیار ہوتا ہے۔

(سوم) ایٹھائل ایٹھائیٹ لک ۳۵، لک ۱، لک ۲۵، لک ۲۱، لک ۵۵۲۔

ایٹھائل مانو نیٹ لک ۲۵، لک ۲۱، لک ۵۵۲، لک ۲۱، ایک قاعدے سے جو بعد میں اس باب میں بیاں ہو گا۔ جو اریگانک اتصال پر لکھا گیا ہے۔



صفر حرارت پر ۱۶۲۳۵ سے - تمام مقدار میں پانی سے مل سکتا ہے سلفیورک  
ایسڈ کے ساتھ گرم کرنے سے اس سے پانی اور کاربانک گسائیڈ گیس بنتے ہیں۔  
اور کسی ڈائیزنگ اشیا اس کو آسانی سے کاربان ڈائی آکسائیڈ اور پانی میں بدل  
دیتے ہیں۔ کوئی فارمیٹ جب کثرت بیرٹ سے گرم کیا جاوے تو آکزیڈ  
پیدا ہوتا ہے ۲ (ک ۲۱۲۵) = ک ۲۵۱۲ + (۲۵) فارمک ایسڈ مولو بیک  
ہے۔ اور اس سے اچھے قلم دار نمک فارمیٹ بنتے ہیں۔ تمام فارمیٹ پانی میں  
حل ہو جاتے ہیں۔ جب ایمونیم فارمیٹ جلدی سے گرم کیا جاوے تو ہائیڈرو  
سیانک ایسڈ اور پانی میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ ک ۱۰۲۵ + ک ۵۵ = ک ۱۰۸۰  
۱۲۵۲ اور ہائیڈروسیانک ایسڈ پانی جذب کر کے مدت تک بڑا رہنے سے  
ایمونیم فارمیٹ پیدا کرتا ہے۔ اس لئے ہائیڈروسیانک نیٹرل فارمک ایسڈ  
کا ہے۔ فارمک ایسڈ کی پختہ ساخت ہے کہ یہ دھات پارہ اور چاندی کو خاکی  
سفوف بنانے کی طاقت رکھتا ہے۔ جب نیٹرٹ کے ہمراہ جوش دیا جاوے  
اور اس طرح ایسٹک ایسڈ سے تغیر ہو سکتا ہے۔

## فارما ایمائیڈ

علامت ک ۱۰۵۱۲۵

ایتھائل فارمیٹ پر ایمونیا کی تاثیر سے تیار کیا جاتا ہے۔ بیرنگ عرق  
ہے جو ۱۹ اور جہ پرجوش میں آتا ہے۔ اور تھوڑا سا متفرق ہو جاتا ہے۔

## ڈائی کاربان یا ایسی ٹائل سلسلہ

## ایسٹک آلڈی مائیڈ یا ایسٹ آلڈی مائیڈ

علامت ک ۱۲۵۲

آلڈی مائیڈ بطور فالتو شے کے کارخانہ شراب بنانے میں تیار ہوتا ہے۔  
اور جہاں یہ پہلے شل چکے ہوئے عرقوں کے عمل آتا ہے۔ اور خالص بذر یہ صفائی  
کے حاصل ہو سکتا ہے۔ ایسڈ آلڈی مائیڈ پتلے انکوٹل اور پوٹاشیم  
بائی کرومیٹ کو سلفیورک ایسڈ کی تاثیر سے تیار کیا جاتا ہے۔ مرکب الکالین  
ایسی ٹیٹ اور فارمیٹ آف کیلشیم کے ٹپکانے سے بھی تیار ہو سکتا ہے مثلاً

ایسٹک ایڈ اور فارمک ایڈ آلڈی مائیڈ اور پانی اور کاربان دآئی آکسائیڈ

$$\left. \begin{array}{l} ۳۵ \text{ ک} \\ ۲۱ \text{ ک} \end{array} \right\} + \left. \begin{array}{l} ۵ \\ ۲۱ \text{ ک} \end{array} \right\} = \left. \begin{array}{l} ۳۵ + ۲۱ \text{ ک} \\ ۲۱ \text{ ک} + ۱ \end{array} \right\}$$

آلڈی مائیڈ۔ یہ بیرنگ گلابند کرنیوالی بوکا عرق ہے جو ۲۱ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اس کا وزن تناسبہ صفر پر ۸۰۱ ہے۔ اور تمام تناسب میں پانی الکوئٹل اور ایٹھر کے ساتھ مل سکتا ہے۔ آلڈی مائیڈ نیٹرٹ میں سے دھات چاندی کو بطور چمک دار ذرہ کے تہ نشین کر دیتا ہے۔ یہ شناخت و جو اس شے کی ہے۔ آزاد میڈروجن سے مل کر الکوئٹل پیدا کرتا ہے۔ ۲۵۲ ک = ۱۶۵۲ -

نیز اس سے ایسی مائل کلورائیڈ بنتا ہے۔ جب اس کو کلورین اور ایسٹک ایڈ یعنی آکسیجن دار چیزیں موثر ہوں۔ چونکہ اسکی علامت ۲۵۲ ک ہے۔ یہ ایٹھال مجموعہ ۲۵۲ ک اپنے میں رکھ نہیں سکتا۔ اور نہ اس میں ہیڈر آکسیل مجموعہ اپنے میں رکھ سکتا ہے۔ کیونکہ جب فاسفورس پٹیا کلورائیڈ کے ساتھ ملا یا جائے تو سم نہیں دیکھتے ۱۵۷ و ذروں کلورین سے منتقل ہوتا ہے۔ بلکہ بجائے اس کے آکسیجن کا ذرہ دو ذروں کلورین سے منتقل ہو کر مرکب ایٹھی ڈین کلورائیڈ پیدا کرتا ہے ۲۵۲ ک ل ۲ جو کلورین یا ایٹھین کے اثر سے بھی حاصل ہو سکتا ہے۔ اب ایٹھا ڈین کلورائیڈ میں دوں کلورین کے ذرہ اس کاربان کے ذرہ سے ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ اور اس سے معلوم ہوتا ہے کہ آکسیجن کا ذرہ جس کو انہوں نے صرف ایک ذرہ سے منتقل کیا ہو گا اس سے متزاجی علامت ۲۵۲ ک اھ تک پہنچ جاتے ہیں جو نیز اور خواصوں کے ساتھ عمدہ طرح موافقت رکھتا ہے۔ مثلاً اس کا الکوئٹل میں تبدیل ہونا۔ اور اس کے آکسائیڈیشن سے ایسٹک ایڈ میں بدل جانا بطور ذیل بیان ہو سکتا ہے۔

$$\left. \begin{array}{l} ۳۵ \text{ ک} \\ ۲۱ \text{ ک} \end{array} \right\} + ۵۰ = ۲۵۲ \text{ ک} \quad \left. \begin{array}{l} ۲۵۲ \text{ ک} \\ ۱۰ \end{array} \right\} = ۱۰۰ + ۱۰۰ \text{ ک} \quad \left. \begin{array}{l} ۱۰۰ \text{ ک} \\ ۱۰ \end{array} \right\} = ۱۰۰ + ۱۰۰ \text{ ک}$$

یہ تمام آلڈی مائیڈ کا خاصہ ہے۔ یہ ایک مجموعہ ہے جو جلد بدل جاتا ہے اور اس میں خاص خاصیت ایک ذرہ آکسیجن جذب کرنے کی اور کاربوزائل سلسلہ میں گذر جانے کی ہے۔ جس کے سبب اس میں طاقت چاندی اور بارہ کو اچھوٹوں کی



عقوں میں جدا کرنے کی ہے۔ یہ دیکھا جاوے گا کہ یہ مجموعہ فارماہل مرکبوں میں  
جو ابھی بیان ہو چکے ہیں واقع ہوتا ہے۔ جو ان مرکبوں کے آکسیجن جذب کرنے  
کی وجہ بتلاتے ہیں۔ آلڈمی مائیڈ بہت صورتوں میں موجود رہنے کے قابل ہے۔  
ہے۔ اور یا اس میں پورے مرکب کی صورتوں میں بدلتے کی خاصیت ہے۔ اگر اس  
کو کثرت ایڈکے ہمراہ رکھا جائے تو بدون تبدیل قابیج رہتا ہے۔ اگر یہ خاص  
ہو تو اس میں ٹھوس شے تشکیلیں اسی ساخت کی ہوتی ہیں جس کی ساخت آلڈمی  
مائیڈ کی طرح ہے۔ اور اس کو مٹ آلڈمی مائیڈ بولتے ہیں۔ یہ شے ۱۲۰ درجہ پر بدون  
تبدیل کے اڑ جاتی ہے۔ اور جب اس کو بند نلی میں ۲۰۰ درجہ تک گرم کیا جاتا ہے  
تو پھر آلڈمی مائیڈ بن جاتا ہے۔ پر آلڈمی مائیڈ دوسری صورت ہے۔ اور یہ  
ایک عرق ہے جو ۱۲۴ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اس کے بخار کی کثافت ۱۴۵۸  
ہے جو مجموعی علامت ۱۲۵۶ یا (۱۲۵۶) ۳

آلڈمی مائیڈ ہم شکل ایتھیلین آکسائیڈ کے ہے۔ آلڈمی مائیڈ ایونیہ کے  
ہمراہ قلم دار مرکب پیدا کرتا ہے جس کو آلڈمی مائیڈ ایونیہ بولتے ہیں ۱۲۵۶  
ن ۳۵۶ نیز یہ میڈروجن سوڈیم سلفائیڈ کے ہمراہ ل کر ایک سخت جسم پیدا  
کرتا ہے۔ جو اس کو آؤرجیموں میں سے جدا کر لینے کے لئے استعمال ہو سکتا  
ہے۔ اکثر تائیروں میں آلڈمی مائیڈ مثل آکسائیڈ ڈائیڈ اصول کے عمل کرتا ہے۔  
۱۲۵۶ جس کو ایتھیلین بولتے ہیں۔

## کلوریل

علامت ۱۲۵۶

یہ شے مثل آلڈمی مائیڈ کے تصور کرنی چاہیے جس میں تین ذرہ کلورین بجائے  
تین ذرے میڈروجن کے آجاتے ہیں۔ اور یہ جسم اس کے آکسی ڈیشن سے تیار  
ہو سکتا ہے یہ آلڈمی مائیڈ کے ساتھ کسی خاص مشابہ ہے۔ مثلاً قلم دار مرکب ایونیہ  
کے ساتھ پیدا کرتا ہے جس کو ایونیہ والی چاندی کے چاندی بن جاتے ہیں۔  
انکو مال پر متواتر اثر کلورین تیار ہوتا ہے۔ یہ بیرنگ اور سخت بودالاعرق ہے۔  
جس کا مقام جوش ۹۹ درجہ پر ہے۔ پانی کے ہمراہ کلوریل سخت میڈریٹ  
پیدا کرتا ہے ۱۲۵۶ (۱۲۵۶) ۲ ایک ٹھوس قلم دار شے ہے جو طبابت  
میں نمیدلانے کے لئے بہت استعمال ہوتا ہے۔ اور اس کا فعل اس طرح ہے کہ

الکلیزخون کے اس کو کلور افارم میں تبدیل کر دیتی ہے۔ ک ل ۲ ک ۱۵ پ ۵  
 ۱ = ک ۵ ک ل ۳ یا ک ۱۵ پ کلوریل اور پوٹاش سرکلور افارم اور پوٹاشیم فاسفیٹ  
 پیدا ہوتے ہیں۔

## ایسٹک ایسڈ

علامت ک ۲۱۴۵۲

ڈائیٹیوٹ ایسٹک ایسڈ مثل سرکہ کے زمانہ قدیم سے معلوم ہے۔ بعض پھول  
 اور نباتات کی کہیں ٹھوڑی ٹھوڑی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ نہایت ضروری طریق  
 تیار کرنے ایسٹک ایسڈ کے اول اول طریق الکوٹال کو کسی دلچسپ سے دوم  
 قیاسی دلچسپ عمل سے اول بلا واسطہ انقال ک ۲۱ اور سوڈیم بیٹھیل سے۔ مثلاً  
 ک ۲۵ س و + ک ۲۱ = ک ۲۵ ک ۲۱ س و۔ دوم فعل پوٹاشیم کے اور پوٹاشیم  
 نیٹرل کے مثلاً ک ۲۵ ک ۲۱ ن = ۱۲۵۲ = ک ۲۵ ک ۲۱ ن ۵۰۔

ایسٹک ایسڈ خشک ٹپکلنے لگتی ہے سے بھی تیار کیا جاتا ہے اور خام ایسڈ کو  
 جو اس طرح تیار ہو پیرولیکینس ایسڈ کہلاتے ہیں۔

خالص ایسٹک ایسڈ ایسٹک کے متفرق کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ وہ  
 عمل جس سے شراب والے عرق میں سے آکسیڈیشن سے ایسٹک ایسڈ نکلتا ہے مثلاً  
 جو کی شراب اور انگور کی شراب سے سرکہ کا خمیر بولتے ہیں۔ یہ عرق ہوا  
 میں حرارت ۲۵ درجہ پر دو ہفتہ تک پڑے رہتے ہیں۔ اور تب شراب سرکہ میں  
 تبدیل ہو جاتی ہے۔ اور یہ تبدیل وجود ایک نباتاتی پیدائش کے ذریعہ سے واقع  
 ہوتی ہے جس کو مائی کوٹور مائیسی مائی کہتے ہیں۔ جو سطح عرق پر تیار رہتا ہے۔  
 جو اول آکسیجن کو جذب کرتا ہے اور پھر الکوٹال کو دے دیتا ہے۔

سوڈیم ایسٹ کو سلفیورک ایسڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے خالص ایسٹک  
 ایسڈ تیار ہوتا ہے۔ بیرنگ عرق سے جو ۱۱۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور  
 ۱۰ درجہ پر برف کی طرح جم جاتا ہے۔ اس واسطے اس کو گلیسٹیل ایسٹک ایسڈ  
 بولتے ہیں۔ اس میں خاص ترش نیز بو اور ترش ذائقہ ہوتا ہے۔ تمام مقدار  
 میں پانی کے ہمراہ مل جاتا ہے۔ اور جب نکایا جائے تب اس کا مقام خوش فہم معلوم نہیں  
 ہوتا ہے۔ بقیہ تیز ہو جاتا ہے جب تک کہ گلیسٹیل ایسڈ باقی رہ جادے۔ ایسٹک ایسڈ بو  
 سے اور بیٹھیل ایسٹک کے بنانے سے بچانا جاتا ہے۔ نیز اور ایسٹک کو

جب آر سینک ٹرائی اگسٹڈ کے ہمراہ گرم کیا جائے تو ٹیکو ڈائل تیار ہو سیکھنا جاتا ہے۔  
ایسیٹک ایسڈ مونو بیسک ہے۔ اور اس سے سلسلہ متحدہ و نمکوں کا تیار ہوتا ہے۔  
کہ جس کو ایسیٹک بولتے ہیں۔ ایسیٹک الکلیٹر حل ہونے والا قلم دار نمک ہے۔  
ایلو سینٹیم اور فرک ایسیٹک حل ہونے والے مرکب ہیں۔ جو بڑی مقدار میں رنگین بطور  
رنگ قایم کرنے والے کے استعمال کرتے ہیں۔ اور اس کا نام سرخ عرق اور آئرن  
عرق کے نام سے کپڑا چھاپنے کے کام میں آتا ہے۔

## ایسیٹک ایلڈ اور کاپر ایسیٹک

ضروری مرکب بھاری و محاذوں کے ہیں۔ پتھیل اور ایتھیل وغیرہ اصول  
ذریعے میڈروجن کے جا بجا ایسیٹک ایسڈ میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔ اور مرکب پتھر  
تیار ہوتے ہیں۔

## ایتھیل ایسیٹک

علامت =  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$

ایسیٹک مرکب سیلفورک ایسڈ اور الکوہل کے ہمراہ ٹپکانے سے تیار  
ہوتا ہے۔ یہ بیرنگ اور خوشبودار عرق ہے۔ جو ۷۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

## ایمیل ایسیٹک

علامت =  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$

عام ایمیل الکوہل کو سوڈیم ایسیٹک اور سیلفورک ایسڈ کے ہمراہ ٹپکانے  
سے تیار ہوتا ہے۔ ۱۳۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور اس میں بوشل نشانی  
مک جارگ نل کے ہے ارنال میٹھائی میں ذائقہ دینے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

## ایسیٹک کلورائیڈ

علامت =  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}_2\text{Cl}$

فاس فارس ٹرائی کلورائیڈ کی تاثیر سے اوپر ایسیٹک ایسڈ کے تیار ہوتا  
ہے۔ مثلاً  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}_2\text{Cl} + \text{C}_2\text{H}_5\text{CO}_2\text{Cl} = \text{C}_4\text{H}_9\text{CO}_2\text{Cl} + \text{C}_2\text{H}_5\text{CO}_2\text{Cl}$ ۔ اور ۱۳۷-  
۱۳۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور ۱۳۷-۱۳۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور ۱۳۷-۱۳۸

درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ نیشل دیگر ایسڈ کلورائیڈ کے پانی سے یہ جلد متفرق ہو جاتا ہے۔ ایسٹک ایسڈ اور ہیڈرو کلورک ایسڈ نخل آتا ہے۔ الکوہال کے ساتھ ان سے ایسٹیف پیدا ہوتے ہیں جنکے بنا کر یلے یہ اکثر استعمال ہوتا ہے۔ مقابل کے آکوڈائیڈ اور بروائیڈ بھی معلوم ہیں۔

## ایسیٹیل کسائیڈ

علامت ک ۲۵۲ (۱۲) یا ایسٹک آن ہیڈرائیڈ  
بیرنگ عرق ہے ۱۳۸ درجہ پر ابھتا ہے۔ سوڈیم ایسٹ پر فاسفورس آگسی کلورائیڈ یا ایسیٹا کلورائیڈ کے اثر سے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً ک ۲۵۲ + ۲۲ س + ۲ ف ا ک ل ۳ - ۲ (۲) ک ۲  
۱۳۵ + ۲ س و ک ل + ۳ و ف ۳۱ یہ پانی کے ساتھ مل کر ایسٹک ایسڈ کے دو جملہ پیدا کرتا ہے۔

## کلور ایسٹک ایسڈ

کلورین ایسٹک ایسڈ ایک دو یا تین ذریعہ ہیڈروجن کے ایسیٹیل اصول میں ساتھ کلورین کے تبدیل کرنے کے لیے تیار کرتی ہے۔ اور اس ترکیب سے مائیکلور ایسٹک ایسڈ ک ۱۱۵ ل ک ۱۱۵

## ڈائی کلور ایسٹک ایسڈ

علامت ک ۱۱۵ ل ک ۱۱۵

## ٹرائی کلور ایسٹک ایسڈ

علامت ک ۱۱۵ ل ک ۱۱۵

یہ تینوں جسم سخت فلدار ہیں اور ۶۲ درجہ پر پگھلتی ہیں اور ۱۸۶ درجہ پر جوش میں آتے ہیں۔ اور دوسرا ۱۹۱ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور تیسرا ۵۲۲ درجہ پر پگھلتا ہے اور ۹۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ ایسٹک کے تیار ہونے میں اور ان میں سے ایسٹک ایسڈ آزاد ہونے کی تاخیر سے تیار ہو سکتا ہے۔

## تھیو ایسٹک ایسڈ

علامت ک ۱۳۵۲ س ۵

یہ ایسٹک ایسڈ کی دہی علاقہ رکھتی جو کمپن الکوہال سے علاقہ رکھتی ہے اور پٹا سلفائیڈ اور فاسفورس ایسٹک ایسڈ پر تاخیر سے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً ک ۲۵۲ + ۲۲ س + ۲ ف ا ک ل ۳ - ۲ (۲) ک ۲  
عرق ہے۔ اس میں مے آور ہو جاتی ہے۔ اور ۹۳ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ ان ہیڈرائیڈ

(ک ۱۳۵۲) ۲ س بھی معلوم ہے۔

## ایسیٹائل پرکسائیڈ

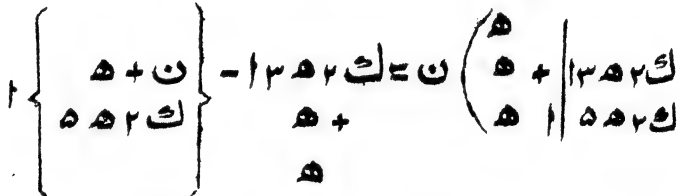
علامت ک ۱۳۵۲ | ۲  
ک ۱۳۵۲

ایک عجیب مرکب ہے جو تاثیر بیریتھم ڈائی آکسائیڈ سے اوپر ایسیٹائل آکسائیڈ کے تیار ہوتا ہے۔ یہ گھاسڑا عرق ہے جس میں تیز خواص آکسی ڈائیزننگ کے ہوتے ہیں اور گرم ہونے پر بھرک سے متفرق ہو جاتے ہیں۔

## ایسیٹامائیڈ

علامت ک ۱۳۵۲ | ن ۲۵

ایسیٹائل ایسیٹ پر ایسٹریکٹ کیا گیا ہے جس سے ایسیٹائل ہیڈروجن سے بدل جاوے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً



نیز اثر ایسٹریکٹ کیا گیا ہے اور پر ایسیٹائل کلورائیڈ کے اور خشک پیکانے ایسٹریکٹ سے تیار ہوتا ہے۔ ایسیٹامائیڈ بیرنگ سخت شے ہے جو ۸۰ درجہ پر پگھلتا ہے اور ۲۲۲ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

## ڈائی ایسیٹامائیڈ

علامت ن ۵ (ک ۱۳۵۲) ۲

اور

## ٹرائی ایسیٹامائیڈ

علامت ن ۳ (ک ۱۳۵۲) ۳

بھی معلوم ہیں۔ مقابل کے مرکب کلورائیڈ سے تیار ہو سکتے ہیں۔

# دی فل منٹس یا بھڑک سے اڑ جانے والے مرکب

فلینٹ مرکب فلینٹ ایڈ کے ہیں۔ یہ ایک جسم ہے جو اب تک جدا نہیں کیا گیا جس کی ترکیب نامحال غیر مقرر ہے۔

سورفل مینٹس ل ۲ ک ۲ ن ۲۱۲

انکو مال کی تاثیر عرق چاندی پر جو نیرک ایڈ میں حل کی ہوئی ہو تیار ہوتا ہے۔ مثلاً  
 ک ۲ ہ ۲ + ل ۲ ن ۲۱۲ = ل ۲ ک ۲ ن ۲۱۲  
 ۱۲۵۲ + ۳۱ چھوٹی چھوٹی سفید سوئیوں کی شکل قلم پیدا کرتے ہیں۔ جو نہایت سختی سے گرم ہونے پر پھٹ کر سے بہک سے اڑ جاتے ہیں۔

مرکری فل مینٹس م ر ک ۲ ن ۲۱۲

پارہ کو شورہ کے تیزاب میں حل کرنے سے اور شراب ملائے سے کثرت سے تیار ہوتا ہے۔ یہ نہایت خطرناک شے ہے۔ اور بد ذوق کی ٹوپوں کو پڑ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

## ایسیٹون یا ڈالی میتھائل کیٹون

علامت ک (اے ۳۵)

یہ مرکب سیکنڈری پروپائل انکو مال اور ایسیٹائل کلورائیڈ میں کلورین کے جا بجا میتھائل کے بدلنے سے تیار ہو جاتا ہے۔ مثلاً

{ ک ۳۵ } ۲ ن ۲ + ک ۲ ہ ۲ ک ۲ ل = ک ۲ ہ ۲ ک ۲ ل + ۳۵

نیز کیلشیم ایسیٹ کے ٹیکانے اور نیرک ایڈ کے بخار سرخ گرم پانی میں سے گذارنے سے تیار ہو سکتا ہے۔ مثلاً

ک ۳۵ ک ۳۵ = ک ۳۵ ک ۱۰ ک ۱۰ + ۳۵ + ۱۲ ک ۱۰

ایسیٹون میرنگ عرق ہے جو ۵۶ درجہ پروجوش میں آتا ہے۔ اور مثل آلڈی بائیڈ کے میٹھو جن سویم سلفائیڈ کے ہمراہ قلم دار مرکب پیدا کرتا ہے۔ تاثیر سوڈیم امیلگم سے اوپر مرکب پانی اور ایسیٹون کے دو ذرے ہڈی روجن کے جذب ہو جاتے ہیں۔ اور سیکنڈری پروپائل انکو مال تیار ہو جاتا ہے۔ مثلاً

ک ۳۵ ک ۱۰ + ۳۵ = ک ۳۵ ک ۱۰ ک ۱۰

تاہم بعض حالت میں یہ تاثیر مختلف طور پر واقع ہوتی ہے۔ ۲ مجموعہ ایسیٹون کے

طرز میں ایک تھے بنانے میں صل ہو جاتے ہیں۔ اور جس سے کو پائے ناکون  
بوتے ہیں۔

{ ۳ھ } ۲ ک ۱ھ { ۳ھ } ۲ ک ۱ھ

{ ۳ھ } ۲ ک ۱ھ = + || { ۳ھ } ۲ ک ۱ھ

کیٹون نیز انفصال سے ایٹھایل ایسٹو ایسٹ سے ایک ایسی طرز سے  
تیار ہو سکتے ہیں جو باب ار گیا ننگ انفصال میں بیان ہو گا۔

## اعلیٰ قسم کے فیٹی ایسڈ

نام علامت اور مقام جوش ان کے پہلے بیان ہو چکے ہیں۔ عام خواص میں  
و سے اول دو سے سلسلہ میں فارک ایسڈ اور پیٹک ایسڈ سے مشابہ ہیں  
اکثر قدرتی چربیوں میں گلیسرول کے انفصال میں جس سے وہ انگیز کے ملانے  
کے ساتھ جدا کیے جاتے ہیں جس کے ذریعہ فیٹی ایسڈ یعنی صابن اور گلیسرول  
پیدا ہوتے ہیں موجود ہیں۔ اور نیز تاثیر نمٹرک ایسڈ سے اوپر بھیڑی یا گائے  
کی چربی کے تیار ہو سکتے ہیں۔

یہ ایسڈ انفصال کے ذریعہ سے تیار ہو سکتے ہیں۔ اور بلا واسطہ انفصال کار با  
ڈائی آکسائیڈ سے ساتھ سوڈیم مرکب لکوال کم درجہ کے اصول کے دوم تاثیر روپاش  
سے اوپر سائناٹڈ کم درجہ لکوال اصول سے۔

سوم ایٹھایل ایسٹو ایٹھ اور ایٹھایل سیلونیٹ سے اس قاعدہ سے جو انک  
انفصال کے باب میں بیان ہو گا۔ وہ جہیں دس ذرہ کار بان کم ہوتے ہیں۔ یہ  
تمام روغنی عرق ہیں۔ پانی میں تھوڑے حل ہوتے ہیں۔ آسانی سے لکوال  
میں حل ہو جاتے ہیں۔ اور ہر ایک سے محدود سلسلہ نمکوں کا بنتا ہے۔ اعلیٰ  
شر کا اس سلسلہ کے خاص ملک پالمیٹک اور سٹیاریک ایسڈ تمام چربی واسے  
اجسام میں پائے جاتے ہیں۔ ۶ سے ٹھوس اجسام ہیں اور ان صابنوں کے  
متفرق کرنے سے حاصل ہوتے ہیں جو پام کے تیل یا گائے کی چربی سے  
بنے ہوئے ہوں۔ جو سوڈیم یا پوٹاشیم پالمیٹ اور سٹیاریٹ ہوتے  
ہیں۔ دیکھو باب چربیوں کا۔

یہ ایسڈ ان ہیڈ رائیڈ مرکب ایٹھ کلورائیڈ آلدی ٹائیڈ ایٹھ اور کیٹون





## ایسوپوٹرک ایسڈ

علامت (ک ۳) ۲ ک ۵ ک ۱۱

۱۵۵ اور جب پرجوش میں آتا ہے۔ اور یہ شے کروب پودے کے سٹر  
میں رافع ہوتی ہے۔ اور ایسوپوٹرک ایسڈ کو مال کے آگسی ڈیٹیشن سے ایسوپرو  
پائل آئیو ڈائیڈ پوٹاشیم سایانائیڈ کے اثر سے تیار کیا جاتا ہے۔ یا اس طرح سے  
جوٹائیٹریل پیدا ہوگا شک پوٹاش کے ساتھ ملانے سے تیار ہوتا ہے (ک ۳)  
۲ ک ۵ ۱۰ (ک ۳) ۲ ک ۵ ۱۰ ک ۱۱ (ک ۳) ۲ ک ۵ ۱۰ ک ۱۱

## ولیرک ایسڈ

علامت ک ۱۰ ۵ ۵

یہ ولیرین پودے کی جڑ میں پایا جاتا ہے۔ اور ایجیل الکومال کو کروکائیڈ  
سے آگسی ڈائیڈ اور خمیر کرنے سے یا پوٹاشیم ایسوپوٹرک ایسڈ پر پوٹاشیم  
سایانائیڈ کے اثر سے تیار ہوتا ہے۔  
اور ولیروٹریل جو اس طرح سے پیدا ہوگا شک پوٹاش کے ساتھ ملانے سے  
تیار ہو سکتا ہے۔ اور ولیرک ایسڈ اس لیے آسپوٹھانک ایسڈ ہے (ک ۵)  
(۲ ک ۵ ۱۰ ک ۲ ۵ ۱۱)

## پالمیٹک ایسڈ

علامت ک ۱۲ ۲ ۵ ۱۲

## اور سیٹارک ایسڈ

علامت ک ۱۸ ۵ ۱۲ ۲ ۵

نہایت ضروری شے کا اس سلسلہ میں سے ہیں۔ ان کے مرکب گلیسرل کی بناء  
اجز وٹھوس چرمیوں کا پیدا کرتے ہیں۔ معمولی ولایتی مچھلی کی تینیں ان دونوں  
سڈوں کے مرکب سے تقریباً کل بنی ہوئی ہوتی ہیں۔

# سبق چونتیسواں

آرسنک اینٹی مینی اور بستھ نیٹروجن کی کھارس  
مركبات الكوئال اصولوں کے ہمراہ نیٹروجن زمرہ عناصر کے۔ مثلاً  
نوف و آ مروان ولس

ساخت پرائمری ایمنو نائیز ایٹھلیا مین (ك ۵۲۵ ن ۵) ۲ سیکنڈری مانو ایامین ڈائی ایٹھلیا  
ماین (ك ۵۲۵ ن ۵) اور ٹرٹری نائیز ایٹھلیا ماین یا ٹرائی ایٹھلیا ماین (ك ۵۲۵ ن ۵) ان کا ذکر پہلے ہو چکا ہے۔  
یہ سب آرنیو اے مرکب ہیں۔ اور نیز ان میں خاصیت کھار کی ہوتی ہے۔ اور اس  
میں بوا ایمنو نیا کی ہوتی ہے۔ اور یہ ھك اوغیرہ سے مل کر سالت پیدا کرتے  
ہیں۔ یہ مرکب ایمنو نیا کئی طور سے تیار ہوتے ہیں۔ جن میں سے ضروری ہیں  
اول کاشک الکلیز کی تاثیر سوا دیر آک وائیسو نائٹ لکوئال اصول کے۔

دوم۔ ہلا واسطہ القوال نیٹرائل سے ہمراہ آزاد ہوتی ہیڈروجن کے

اس طرح سے اس سیٹو نائٹرائل پر ویلیو ایامین پیدا کرتا ہے ك ۵۵۲ ن ۲۰  
۲۵ = ك ۵۵۲ | ك ۵۵۲ + ۲۵ = ك ۵۵۲ ل ۵۵۲ ن ۳۵

سوم فعل آئیو ڈائیڈ لکوئال ان اصول سے ایمنو نیا پر کے ہیں۔ آئیو ڈائیڈ مرکب  
ایمنو نیم کا حاصل ہوتا ہے۔ اور جب اس پر پوٹاش کی تاثیر ہوتی ہے تو مرکب  
ایمنو نیا پیدا ہو جاتی ہے۔ مثلاً ك ۵۵۲ ن ۱۰ + ۳۵ = ك ۵۵۲ ن ۵ | ۵۵۲ ن ۱۰  
ایٹھلیا آئیو ڈائیڈ اس طور سے ایٹھلیا ماین پر تاثیر کرتا ہے۔ اور اس سے  
ڈائی ایٹھلیا ایمنو نیم آئیو ڈائیڈ پیدا ہو جاتے ہیں۔ مثلاً ك ۵۵۲ ن ۱۰ + ۵۵۲  
۲۵ ن = (ك ۵۲۵) ۲ ن ۱۵

اور ڈائی ایٹھلیا ماین پر اس طرح سے عمل کرتا ہے۔ اور اس سے ٹرائی ایٹھلیا  
ایمنو نیم آئیو ڈائیڈ بن جاتا ہے۔ مثلاً ك ۵۵۲ ن ۱۰ + (ك ۵۵۲) ۲ ن = (ك ۵۵۲) ۳ ن  
۱۵

ایٹھلیا آئیو ڈائیڈ۔ ٹرائی ایٹھلیا ماین سے مل کر ٹرائی ایٹھلیا ایمنو نیم آئیو  
ڈائیڈ پیدا کرتا ہے۔ ن (ك ۵۵۲) ۳ ن اند کو رہا بالاعل تاہم سادہ طور پر جو بیان ہوا

واقع نہیں ہوتے یہ مرکب باہم پیدا ہو جاتے ہیں۔ اور جب ایتھائل آیوڈائیڈ  
ایونیٹ پر اثر کرے مرکب مانوڈائیڈ اور ڈی ایتھیلیا میں ہیڈروایڈائیڈ کی ہلکے پوکے پوکے  
سے متفرق ہو جاتے ہیں۔ اور اڑنے والے مرکب ایونیٹ کے آزاد ہو جاتے  
ہیں۔ لیکن حال شرا ایتھائل ایونیٹ آیوڈائیڈ کا اتنے مختلف ہے۔ کیونکہ یہ پوکے پوکے  
متفرق نہیں ہوتا ہے۔ لیکن جب سلور ہیڈروکسائیڈ اس پر عمل کرے تو ایک  
ہیڈروائیڈ پیدا کرتی ہے جو نہ اڑنے والا ہے۔ اور متفرق بھی نہیں ہوتا ہے۔  
جو بناوٹ اور خواص میں مشابہہ کا شک پوکے پوکے ہے۔

شرا ایتھائل ایونیٹ ہیڈروکسائیڈ پوکے پوکے ہیڈروکسائیڈ  
(ک ۲۵) ۴ ن (اھ) پ (اھ)

ایتھائل ایامین پر دیگر ایڈائیڈ کی تاثیر سے ملے ہوئے ایامین تیار ہوتے  
ہیں۔ مرکب ایونیٹ پلاٹینک کلورائیڈ کے ہمراہ ڈبل نمک پیدا کرتے ہیں۔ اور  
جس قدر تعداد اور گیناٹک اصول اس کے اندر زیادہ ہو اور اسی قدر پلاٹینک نمک  
زیادہ حل ہونے والا ہوتا ہے ان کے سائنٹیفک پوکے پوکے یاں ڈیوینٹیم سلفیٹ کے  
ہمراہ پیدا کرتے ہیں۔ جو ہم شکل معمولی پوکے پوکے کے ہے۔

ایڈائیڈ ایامین پر برومین کا اثر کرنے سے جب ایڈائیڈ ۲۵ ک ان  
۲۵ اور کا شک پوکے پوکے ملائے اور قلعید کرنے سے ایڈائیڈ سے پہلے براوا  
میں تبدیل ہو جاتا ہے ک ۲۵ ک ۱۰ ن ہ ب م جو ہیڈروجن برومائیڈ دور کرتے  
ایونیٹ بنا دیتا ہے۔ مثلاً

ک ۲۵ ک ۱۰ ن ہ ب م - ہ ب م = ک ۱۰ ن ک ۲۵

اور ایونیٹ کا شک پوکے پوکے کے ذریعہ جیسا کہ اوپر بیان ہوا متفرق  
ہو جاتا ہے۔ مثلاً

ک ۱۰ ن ک ۲۵ + ک ۲۱ = ک ۲۵ ک ۲۵

## ایتھائل ایامین

علامت ک ۲۵ ن ۲۵

یہ ہیزنگ مچھلی کے سمندری پانی میں پایا جاتا ہے۔ اور ہیڈروسیانک ایڈ  
پر آزاد ہیڈروجن کی تاثیر سے تیار ہو سکتا ہے۔ یہ ہیزنگ کثیف ہونے والی  
گیس ہے جس میں تیز بو ایونیٹ کی اور سخت تاثیر کھار کی ہوتی ہے۔ ہیزنگ اس گیس

کے ایک حجم پانی میں ۱۵ درجہ پر حل ہو جاتے ہیں۔ پس یہ ایونیا کی نسبت زیادہ حل ہونے والی ہے۔ یہ بہت مشابہ ایونیا کے ہے۔ لیکن اس سے اس طرح تمیز ہوتی ہے کہ ہوا آسانی سے جلنے والی ہے اور زر و شعلہ سے جلتی ہے۔ میتھلیا مین۔ اب یہ کثرت سے اس بقیہ کو ٹپکانے سے تیار کی جاتی ہے جو یودے کی جڑ میں سے شکر نکالنے کے کارخانہ میں پیچھے رہتا ہے۔ یہ خالص کر میتھیل کلورائیڈ کے تیار کرنے میں جو کارخانہ کو ل مار کے رنگین مادہ نہیں استعمال ہوتے ہیں۔

ڈائی میتھلیا مین (ک ۳۵) ۲۵ ہیرنگ گیس ہے۔ بوتل ایونیا کرکتی ہوتی ہے۔ ۸ درجہ پر بخمد ہوتی ہے۔ ڈائی میتھلیا مین (ک ۳۵) ۳۹ درجہ پر جوش میں آتی ہے۔ اور اس میں تیر بوتل ایونیا اور پھلی کے ہوتی ہے۔ یہ بعض پودوں کے پھولوں میں جیسا پودا تھارن ناش پانی نیز کئی حیوانی رطوبتوں میں خاص کر ہیرنگ مچھلی کے پیشاب میں واقع ہوتا ہے۔ یہ میتھیل آئیو ڈائیڈ سے مل کر ٹر میتھیل ایونیم آئیو ڈائیڈ پیدا کرتا ہے (ک ۳۵) ۴۲ اور اگر اس کے ساتھ تازہ تہ نشین شدہ سلور آکسائیڈ ملا یا جادے تو ایک تیز کاشک عرق ٹرا میتھیل ایونیم ہائیڈر آکسائیڈ کا پیدا ہوتا ہے (ک ۳۵) ۴۲ ن ۱۵

ڈائی میتھلیا مین مشابہ میتھیل میتھلیا مین اور پرو پیلیا مین کے ہے یہ مشابہ اجسام اس امر کے دریافت سے تمیز ہو سکتے ہیں کہ کس قدر ذرے منتقل ہونے والے ہیں ورنہ اسل ایونیا کے ان میں پائے جاتے ہیں۔ میتھلیا مین مذکورہ بالا مرکبات کے بہت مشابہ ہیں۔ میتھلیا مین (ک ۳۵) ۵۲ ن ۲۵-۱۸۶۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ ڈائی میتھلیا مین (ک ۳۵) ۵۲ ن ۲۵-۵۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ ڈائی میتھلیا مین (ک ۳۵) ۵۲ ن ۹۱ درجہ پر تھبو کاربی مائیڈ جب ایک پرابیمری ایجان کاربان ڈائی سلفائیڈ کے ساتھ ملا یا جاتا ہے تو تھبو کاربی نک ایسڈ پیدا ہوتا ہے۔

اور اس ایسڈ کا چاندی کا نمک جب پانی کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو تھبو کاربی مائیڈ پیدا کرتا ہے۔

$$\left. \begin{array}{l} \text{س ل س} \\ \text{ک ۳۵} \end{array} \right\} \text{ن ۲} = \left. \begin{array}{l} \text{ن ۲۵} \\ \text{ک ۳۵} \end{array} \right\} \text{ک ۳۵}$$

میتھیل تھبو کاربی مائیڈ سفید قلم دار مجموعہ ہے جو ۳۴ درجہ پر پھلتا ہے۔ اور

۱۱۹ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ یہ مرکب سرسوں کے تیل کھلائے میں کیونکہ  
ویسا ہی مرکب اصول لیل میں سرسوں کا ذکر چیمڑاؤ لگا۔ اور ان تمام اجسام میں تیز و شائبہ  
کے ہوتی ہے۔

## فاسفاین

علامت ف ۳۵

صرف تھوڑے سے کھاری خواص رکھتا ہے اور مرکب ف ۳۵ آمیدرو  
آباؤک ایڈ کے ساتھ پیدا کرتا ہے۔ آسانی سے متفرق ہو جاتا ہے  
لیکن فاسفاین میں ہیڈروجن کے بجائے الکومال اصول بدل دینے سے یہ جسم  
متقل مرکبات مثل ایچائن کے پیدا کرتا ہے۔ یہ فاسفرس کے کھار میں یا فاسفین  
ہے۔ جن کو پرائیمری سکندری اور ٹرٹیری مرکبوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔  
مثلاً ٹرائی ایچایل فاسفاین ف (ک ۵۵۲) ۳ رنگ ایچایل پر فاسفاس ٹرائی کلورید  
تائیس پیدا ہوتا ہے۔ کلورین ایچایل کے ساتھ متقل ہو جاتا ہے۔ ٹرائی ایچایل فاسفاین برنگ عرق ہے۔  
جو ۱۲۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اس میں سخت بدبو ہوتی ہے۔ اور یہ کچھ  
سلفور کلورین سے بلا واسطہ مل جاتے ہیں۔ اور اس صورت میں مذکورہ مالانمیر و جن  
کے مرکبوں سے مختلف ہے۔ ایچایل ایڈائیڈ سے یل کرایڈائیڈ ٹرائی ایچایل  
فاسفونیم ایڈائیڈ پیدا کرتی ہے ف (ک ۵۵۲) ۴ جس میں سے بڑا سخت  
کاشک ہیڈر آکائیڈ مقابل کے نیٹروجن مرکب کے فعل سلور کائیڈ سے تیار  
ہوتا ہے۔ دیگر مرکب فاسفرس آمونائیڈ یعنی ایچایل فاسفاین ک ۵۵۲۔  
ف ۲۵ اور ٹرائی ایچایل فاسفاین ک ۵۵۲ ۲۰ مختلف تائیسروں سے تیار  
ہوئے ہیں۔ یعنی فاسفونیم آئیڈائیڈ ۵۵۲ ایچایل آئیڈائیڈ کی تائیس سے موجودگی  
ذہک آکائیڈ کے پیدا ہوتی ہے۔ دونوں مذکورہ بالا مرکب آکائیڈ کے یکسر تیار ہو جاتے ہیں مثلاً  
اول - نر ۱ + ۲ ک ۵۵۲ + ۲ ف ۳۵ = ۱۲ ک ۵۵۲ + ۲ ف ۳۵ + ۲ نر ۱ + ۲ نر ۲  
دوم - نر ۱ + ۲ ک ۵۵۲ + ۲ ف ۳۵ = ۱۲ ک ۵۵۲ + ۲ ف ۳۵ + ۲ نر ۱ + ۲ نر ۲

۱۲۵ + ۲۱

دوم - نر ۱ + ۲ ک ۵۵۲ + ۲ ف ۳۵ = ۱۲ ک ۵۵۲ + ۲ ف ۳۵ + ۲ نر ۱ + ۲ نر ۲  
۱۲۵ -

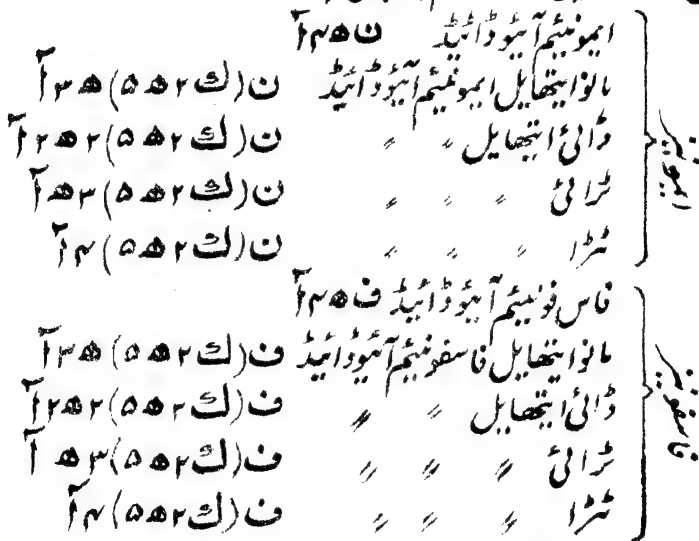
مرکب کو گلاس کی نلیوں میں بند کر کے کئی گھنٹہ تک ۵۰ درجہ کی حرارت تک  
گرم کیا جاتا ہے۔ جب ایک قلم وار مجموعہ تیار ہو جاتا ہے۔ فعل پانی سے اور قلم وار  
مجموعہ کے ایچایل فاسفاین بطور رائے والے برنگ عرق کے علیحدہ ہو جاتا ہے۔

اور ۲۵ درجہ پر جوش میں آتی ہے۔ اور اس میں سخت قے آور ہو جاتی ہے۔ زیادہ تاثیر الکلیز سے ڈائی ایتھائل فاسفاین علیحدہ ہو جاتی ہے۔ یہ ہیرنگ عرق ہے جو ۸۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور اس میں سخت بو مختلف اول مرکب سی ہوتی ہے۔ دونوں یہ فاسفاین بڑے زور سے ایسڈوں کے ساتھ مل جاتے ہیں۔ اور نیز آکیجن اور سلفر سے مل جاتے ہیں۔ اور ان سے مرکب محدود پیدا ہوتے ہیں۔

## ایتھائل فاس فاین

علامت ک ۳۵ ف ۲۵

بھی تیار کیا گیا ہے۔ معمولی حرارت پر ہیرنگ گیس ہے۔ اور اس صورت میں مثل فاس فوریٹڈ اور ہیڈروجن کے ہے۔ ذیل کے نقشہ سے مشابہت رسیان ایمین اور فاسفاین کے معلوم ہو جاتی ہے۔



## آرسینک کی سین

مرکبات آرسنک کے الکوہال اصول کے ہمراہ مزاج میں مذکورہ بالا سے کچھ تفاوت کھڑی ہیں۔ خاص کر جہان تک ہم کو علم ایتھائل سلسلہ کا ہے۔

ٹرائی ایتھائل آرسنک

علامت (ک ۳۵) ۳۵ آ

دوم آرسن والی میٹھایل

علامت (کھم) ۲۴

سوم۔ آرسن مانو میتھایل

علامت (کھینچ) آس

اول ان میں سے ایہ دنیا کے طریقہ پر بنایا گیا ہے۔ اور پچھلے دو ایک یاد دوزوں  
کلوہین سے علیحدہ علیحدہ بلا واسطہ وصل ہو جاتے ہیں۔ اور تب مرکب مثل عام  
نظیر ۳۵ کے ملا کر تے ہیں۔ اور اس طور سے ذیل کے مشہور مرکب ہمیں مل  
جاتے ہیں۔

آرٹھک ٹرائی میڈ رائیڈ ... آس ۵۴ علامت

فرائی میٹھال آرتائیں ... .. آس (کھم) ۳

آیہ الیٰ تمجیل کورائیڈ ... .. آس (کھس) ۲۰۲

آرسن مانو بیتھائل ڈالی کلورائیڈ ... آرسن (کدھس) کل ۲

ارنگ ٹرائی کلورائیڈ ... .. آئرن (کل ۳)

ٹرائی بیٹھیل آرسائین

بیزنک عرق جو ۱۲۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور تاخیر ایڈ جتھیل سے  
 اور پرسوڈیم اور آرسنک کے مرکبات وحات کے تیار ہوتا ہے۔ یہ مثل ٹرائی  
 جتھیل یا مین اور ٹرائی جتھیل فاسفین کے ہے۔

آرسن ڈالی بیتھامیل یا کیکو ڈویل

علامت امر ۲ (ک ۳) ۴

یہ شے مع اس کے آکسائیڈ کے جس کی علامت (L ۳۵) ۲ آر۔ ج۔ آر۔ ل ۳  
(L ۳۵) ۲ آر۔ شک ٹرائی آکسائیڈ کو پوٹاشیم سیٹیٹ کے ہمراہ گرم ہو کر  
سے تیار ہوتی ہے۔ میکرو ڈائل میرنگ عرق ہے ۶۰ اور جو پر اُبتا ہے۔ اور ہوا  
میں ملنے سے جلنے لگتا ہے۔ سخت نہ رہے۔ اور اس میں سخت بوشل نہیں ملے  
ہوتی ہے۔ اور بڑی احتیاط سے اس کو تیار کرنا چاہیئے۔ یہ آکسیجن اور کلورین سے

مل جاتا ہے۔ اور بطور ارگمانک دھاتی اصول کے عمل کرتا ہے۔ آزاد کے کوڈ ایل  
 آس ۲ (ک ۵۵۲) ہم صرف ایک نو ریڈیکل اصول ہے جو اس علامت کا نصف اصال  
 میں آتا ہے۔ مثلاً (ک ۵۵۲) آس ۲ ایک ضروری مرکب کیکو ڈیکل ایسڈ (ک ۵۵۲)  
 (۳) (۴) (آس) (۱) (۱۵) پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اور زہریلا نہیں ہے۔  
 تیار کرنا کیکو ڈیکل اور اس کے آکسائیڈ کا جیسے کہ بیان ہوا واسطے وجود آرسنک  
 کی شناخت کے استعمال ہو سکتا ہے۔ کیونکہ اس جسم میں سخت اور عجیب بو  
 پائی جاتی ہے۔

## انٹونی بسین

ایتھائل ایڈائیڈ پر مرکب دھاتی انٹونی اور پوٹاشیم کی تاثیر سے ایک مرکب  
 ٹرائی ایتھائل سیٹائن تیار ہوتا ہے۔ (ک ۵۵۲) ان بیرنگ عرق ہے۔  
 (ک ۵۵۲)

جو ۱۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور ہوا لگنے سے جلنے لگتا ہے۔ آکسین  
 کلورین اور سلفر سے مرکب پیدا کرتا ہے۔ بموتھ بھی مشابہ مرکب ٹرائی ایتھائل  
 بموتھین پیدا کرتا ہے۔ (ک ۵۵۲) (ک ۵۵۲) (ک ۵۵۲) اس

## مرکب الکومال اصولوں کے ہمراہ دیگر عناصر کے

سوڈیم ایتھائل س وک ۵۵۲ علیحدہ نہیں کیا گیا۔ لیکن اس سے ڈبل  
 مرکب س وک ۵۵۲ + (ک ۵۵۲) پیدا ہوتا ہے۔  
 جیسے پہلے ذکر ہوا۔ جب اس کو کاربانک ڈائی آکسائیڈ کے ہمراہ گرم کیا جا  
 تو سوڈیم پراپوٹیت میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ مثلاً  
 ک ۵۵۲ س وک ۲۱ = ک ۵۵۲. ک ۱۱۱ و -

## زنک ایتھائل

علامت نمبر (ک ۵۵۲) ۲

یہ ضروری شے تاثیر زنک سے اوپر ایتھائل آئیوڈائیڈ کے تیار ہوتی ہے۔  
 بیرنگ عرق ہے جو ۸۰ درجہ پر ابلتا ہے۔ یہ جلتا ہے اور اس کا شعلہ سبز رنگ



ہوا یا کسی جہن میں ہوتا ہے۔ اور رنگ امتحیلیٹ پیدا ہوتا ہے۔

$$2 \text{ ك } 2 \text{ هـ } 2 \text{ ن } 2 \text{ أ} = 2 \text{ ن } 2 \text{ آ} + 2 \text{ ن } (\text{ك } 2 \text{ هـ } 2)$$

جب آکسیڈیشن آکسجین کی شے ہے۔ زنک ایٹھنیل ضروری شے ہے۔ اور اس کے ذریعہ سے بہت اچھا مرکب الکوہال صولوں کے تیار ہوتے ہیں۔ اور زنک ایٹھیل معلوم ہیں۔

مرکب یورک ایجنٹ

علا مت م ر (ل ۲۵۵) ۲

مرکیورک کلورائیڈ اور زنک ایسٹھیل ملا نے سے پیدا ہو جاتا ہے۔  
 یا سوڈیم میلگم کی تاثیر سے ایسٹھیل آئیوڈائیڈ جس میں ایسٹھیل آئیسیٹ بھی  
 شامل ہو۔ مثلاً

$$m + s \text{ و } r + k = m + k + s$$

تاثير ايتھال اسپيٹ کی اب تک بتائی نہیں گئی۔ یہ شے عمل کے ختم ہونے پر بدون تبدیل کی پھر حاصل ہو سکتی ہے۔ مرکب اور ک ایتھال بیرنگ عرق ہے۔ جو ۵۹ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور سخت زہر ہے

پوران ٹرائی ایٹھ پیل

بزرگ عرق ہے - ۹۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے - اور اس میں سخت تیز بو ہوتی ہے - ہوا لگنے سے جلنے لگتا ہے - اور شعلہ اس کا سبز ہوتا ہے - اور ایتھائل بوریت پر نہ لگ ایتھائل کی تاثیر سے پیدا ہوتا ہے -

# سیکان انتخاب

علامت (کے ۵۵۲) م سبیل

ٹریڈ کلورائیڈ سلیکان پر زنک ایٹھیل کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ ہیرنگ  
عرق ہے جو ۱۵۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور اس پر نیٹرک ایسڈ اثر نہیں کر  
سکتا۔ کلورین اس پر تاثیر کرتی ہے۔ اور مونو کلورین سلیکان ایٹھیل سہل  
لک ۹۵۸ اٹل پہلے تیار ہوتا ہے۔ یہ شے بطور کلورائیڈ مونائیڈ اصول  
کے عمل کرتی ہے۔ اور جب اس کو اسپٹ پیٹ پوٹاش کے ہمراہ گرم کیا جائے تو

ایسیٹیٹ تیار ہوتا ہے۔ اور جب اس کو پوناش کے ساتھ ملایا جاوے تو بزرگ عرق پیدا ہوتا ہے۔ جس میں سے پونش کا فور کے نکلتی ہے۔ اور اس کا عمل مثل الکوٹال کے ہوتا ہے۔ اس کی علامت سیل ۲۰۵۸ ہے۔ اس بے سلیکان ایٹھیل کو نوٹائل میڈرائیڈ تصور کرنا چاہیے ل ۲۰۵۹ جس میں ایک ذرہ ٹرائیڈ کاربان ایک ذرہ ٹرائیڈ سلیکان سے منتقل ہوا ہے۔

نوٹائل میڈرائیڈ ... ... ک (ک ۵۵۲) ۴  
 " کلورائیڈ ... ... ک (ک ۵۵۲) ۳ (ک ۵۵۲) ۴  
 " ایسیٹیٹ ... ... ک (ک ۵۵۲) ۳ (ک ۵۵۲) ۴  
 " الکوٹال ... ... ک (ک ۵۵۲) ۳ (ک ۵۵۲) ۴

مقام جوش

سلیکو نوٹائل میڈرائیڈ ... سیل (ک ۵۵۲) ۴ ۱۵۰  
 " کلورائیڈ ... سیل (ک ۵۵۲) ۳ (ک ۵۵۲) ۴ ۱۸۰  
 " ایسیٹیٹ ... سیل (ک ۵۵۲) ۳ (ک ۵۵۲) ۴ ۲۱۱  
 " الکوٹال ... سیل (ک ۵۵۲) ۳ (ک ۵۵۲) ۴

ایک شے جس کی ساخت سیل ۵۵۲ ل ۳ سے نیز تیار ہوتی ہے۔ یہ شے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ کلورفارم ہے جس میں سلیکان بجائے کاربان کے آگیا ہے۔ اور اسی کو سلیکو کلورفارم بولتے ہیں۔

## ٹن ٹرائیٹھائل

علامت ٹ (ک ۵۵۲) ۴

ایک اُر جانے والا عرق ہے ۸۱ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ ٹن ٹرائیڈ کلورائیڈ کے رنگ ایٹھائل پرتائیر سے پیدا ہوتا ہے۔

## ٹن ٹرائیڈ ایٹھائل

علامت ٹ ۲ (ک ۵۵۲) ۴

فل کے مرکب کے ساتھ پیدا ہوتا ہے۔ جب مرکب دھاتی ۲۰ حصہ نیم ۱۰ حصہ قلعی پرائیڈ ایٹھائل آئیوڈائیڈ اثر کرے یہ ۵۵ سے ۸۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

# ٹن ڈالی ایٹھایل

علامت ل ۲ (ک ۵۵۲) ۴

زرد رنگ کار و غنی عرق ہے جو گرم کرنے سے تلمبی اور ٹن ٹرا ایٹھایل میں متفرق ہو جاتا ہے۔

## لڈ ٹرا ایٹھایل

علامت ل (ل ۵۵۲) ۴

بھاری عرق ہے جو ۲۰۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

## لڈ ٹرائی ایٹھایل

علامت ل ۲ (ک ۵۵۲) ۴

مرکب دھاتی ہے۔ لڈ اور سوڈیم کو ایٹھایل آئیوڈائیڈ کے ساتھ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ ان دونوں مرکبوں کے وجود سے ظاہر ہوتا ہے کہ لڈ بطور ٹرائیڈ کے مثبت اصولوں کی طرف عمل کرتا ہے۔ اس بیٹے مرکب جو منفی عنصروں کے ساتھ ہے لڈ بطور آئیڈ کے عمل کرتا ہے۔ چونکہ کثافت بخار لڈ کلورائیڈ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کی مجموعی علامت ل ل ۲ ہے۔

اور ٹرائی ایٹھایل و دوزرے دھات کے ایک وصل کنندہ اکائی سے جڑے ہوئے تصور کیا گیا ہے۔

## موٹیڈ الکوٹال و رایڈوں کے عام خواص و تئیریں

اس زمرہ کے عام خواص و نہایت قیاسی حسیدگی ظاہر کرتے ہیں بیشک وہ ہیں جیسے اول ممکن ہے کہ نہایت سادہ شہ کاتسٹونک بنڈ ریڈ ترکیب ایٹھایل عناصر کے تیار کر سکتے ہیں۔ اور دو م کاربان اور میڈروجن کے بلا واسطہ جسیع کرنے سے ادنیٰ شہ کا سے اعلیٰ کی طرف پہنچ سکتے ہیں۔ اور اس طرح سے سلسلہ وار بڑھ سکتے ہیں۔

فرض کرو کہ ہم ایٹھایل الکوٹال سے شروع کریں جو معدنی و سیال سے تیار ہو۔ اول مارغل گئیں جو سفر میڈ میڈروجن اور کاربان ڈائی سلفائیڈ سے تیار کیا گیا۔

مثلاً ۲ ص ۲۵ + ۲ ک س ۲ + ل کا ۲ = ۲ ک ۲ + ۲ کا ۲ س -  
دوم - میتھایل کلورائیڈ اس سے تاثیر کلورین کے ذریعہ تیار کیا گیا ۲ ک ۲ + ۲ کا ۲ ل = ۲ ک ۲ ک ل + ۲ ک ل -

سوم میتھایل الکو مال اس سے تیار کیا گیا ہے پوٹاش کے ذریعہ سے  
مثلاً ۲ ک ۲ ک ل + پ ۲ = ۲ ک ۲ (۱) + پ ۲ ک ل -

اب کئی قاعدے ہیں جن کے ذریعہ ہم ڈائی کاربان کے سلسلوں تک پہنچ سکتے ہیں -

اول میتھایل الکو مال سے ہم ایسیٹو نیٹر ایل تیار کر سکتے ہیں - اور یہ پوٹاش کے ساتھ متفرق کرنے سے پوٹاشیم ایسیٹ پیدا کرتا ہے - مثلاً ۲ ک ۲ ک ل + پ ۲ + ۱ = ۲ ک ۲ ک ل + پ ۲ + ۱ ن ۲۵ -

ہم بلا واسطہ ایسڈوں کو آلدی مائیڈ میں فارمک ایسڈ کے نمک کے ساتھ گرم کرنے سے تبدیل کر سکتے ہیں - اور آلدی مائیڈ سے میتھایل الکو مال میڈروجن کی تاثیر سے ہم بلا واسطہ پیدا کر سکتے ہیں - مثلاً ۲ ک ۲ ک ل + ۱ = ۲ ک ۲ ک ل + ۱ ن ۲۵

دوم - میتھایل الکو مال سے میتھایل سائیڈائیڈ تیار کر سکتے ہیں - اور اس پر میڈروجن کرموٹر ہونی سے ایٹھیلیا مین تیار کر سکتے ہیں - ۲ ک ۲ ک ل + ۱ ن ۲۵ = ۲ ک ۲ ک ل + ۱ ن ۲۵

ایٹھیلیا مین پر جب نیٹرو ز ایسڈ اثر کرے تو میتھایل الکو مال میں تبدیل ہو سکتا ہے - ۲ ک ۲ ک ل + ۱ ن ۲۵ = ۲ ک ۲ ک ل + ۱ ن ۲۵ + ۱۰۵۲ ک ۲ ک ل + ۱ ن ۲۵

سوم - میتھایل الکو مال سے میتھایل آئیوڈائیڈ پر جبت کی تاثیر سے ہم میتھایل میڈرائیڈ یا ایٹھین تیار کر سکتے ہیں یہ شے میتھایل کلورائیڈ پیدا کرتی ہے جب کلورین سے ملائی جاتے تو اس سے ہم میتھایل سیسیٹ سے گذر کر میتھایل الکو مال تک پہنچ سکتے ہیں -

ان تین عملوں کی تکرار سے ہم ڈائی کاربان کے زمرہ تک پہنچ جاتے ہیں - اور ملے ہذا القیاس -

# سبق پینتیسواں

## اشتقاق ڈائیڈالکونال اصولوں کے

جیسے ہم نے دیکھا ہے کہ ہیڈروکاربان کے سلسلہ کو پرفین کے متوازی رہنا پڑتا ہے جن میں دوزرہ ہیڈروجن کے کم ہوتے ہیں۔ جن کی علامت  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  ہے۔ اور یہاں ہو کہ ان ہیڈروکاربان میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ دوزرہ کاربان کے باہم دو اکائی کشش اتصال سے یوستہ ہیں۔  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  کی علامت  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  ہے ہیڈروکاربان مونڈ اصولوں کے  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  سے اجزائیاتی کے ذریعہ گندھ کے تیزاب کے۔ یا ڈنگ کلو رائیڈ کے ذریعہ پانی جدا کرنے سے تیار ہو سکتے ہیں مثلاً  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  -  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  =  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  یہ نیز مرکبات  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  اصولوں میں سے ہے جس میں جیلو جنس شامل ہوں بذریعہ شراب والے عرق پوٹاش مثلاً  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  +  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  =  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  +  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  ل +  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  یہ مرکبات نیز ہمراہ پرفین کے بہت سی اریگانک مشابہ کے نتائج پیکلنے سے واقع ہوتا ہے۔ اس لئے لکڑی کے روغن تار اور کول تار میں بہتے ہوتے ہیں۔ اولی فائن کے نام مقابل کے مونڈ  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  اصولوں کے ساتھ لقطع لگانے سے نکالی گئے ہیں۔ مثلاً ہیڈروکاربان  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  جو انتھیل  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  یا انتھیل کلو رائیڈ حاصل ہوتا ہے۔ نام انتھالین کا پاتا ہے۔ اولی فائن پرفین سے اس قدر تمیز ہو سکتے ہیں کہ وہ آسانی سے پرمکبات میں بلا واسطہ ملائے دیگر عناصر یا اصول کے گذر سکتے ہیں۔ مثلاً انتھالین ہیڈروکاربان  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  جو  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  پوڈائیڈ پیدا کرتا ہے۔ مثلاً  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  +  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  =  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  +  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  یہ آزادی خاص کر آسانی سے کلورین اور بروم کے ساتھ واقع ہوتی ہے جسے مرکبات ڈائیڈ اصولوں کے کل سکتے ہیں۔ مثلاً انتھالین برومائڈ  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  بنا ۲ اس لیٹائی فائین بطور ڈائیڈ اصولوں کے حالت آزاد میں تصور ہو سکتے ہیں۔ وہ سپو کلورن ایڈ کے ساتھ ل مرکبات پیدا کرتے ہیں جو ایک ہی وقت کلورائیڈس اور  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  میں۔ اور جن کو اس بٹے کلور ہیڈرینس بولتے ہیں۔

$\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  ل  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  ل

$\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  +  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$  =  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$

اگر بلا ٹوڈ مرکبات میں ہم دونوں ہیڈروجن کے ذروں کی جابجا میٹا سیال لکھیں تو  $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$

ڈائڈ اصولوں کے پیدا ہو جاتے ہیں جو بطور گلائی کولس کے نامزد ہیں۔ مثلاً اینجھالین گلائی کول لک ۱۰۲۵ھ ان مرکبوں میں سیڈرک سابل مجموعہ بطور واحد اصولوں کے منتقل ہو جاتے ہیں جن سے لک ۱۰۲۵ھ ہوئے اشتقاق پیدا ہوتے ہیں جن میں سے مذکورہ بالا کلور سیڈرین بطور نظیر کے لیئے جاسکتے ہیں۔ ذیل کی فہرست میں نقشہ عمدہ معلوم اولی فائین اور گلائی کول کا راج ہے:- مقام پیش

ایتھالین	لک ۲۵ھ	ایتھالین گلائی کول لک ۲۵ھ (۱۵۱) ۲	مقام پیش
پروپولین	لک ۶۵۳ھ	پروپولین لک ۶۵۳ھ (۱۵۱) ۲	
بی ٹولین	لک ۸۵۶ھ	بی ٹولین لک ۸۵۶ھ (۱۵۱) ۲	
ایسویو ٹولین	لک ۶۵۳ھ	ایسویو ٹولین لک ۶۵۳ھ (۱۵۱) ۲	
نپٹالین	لک ۱۰۵۵ھ	نپٹالین لک ۱۰۵۵ھ (۱۵۱) ۲	
ایٹائی لین	لک ۱۲۵۶ھ	ایٹائی لین لک ۱۲۵۶ھ (۱۵۱) ۲	
کپالین	لک ۱۰۰	کپالین لک ۱۰۰	
ہیٹالین	لک ۱۴۵۷ھ	ہیٹالین لک ۱۴۵۷ھ	
ایسویو ہیٹالین	لک ۹۱	ایسویو ہیٹالین لک ۹۱	
اکٹالین	لک ۱۶۵۸ھ	اکٹالین لک ۱۶۵۸ھ (۱۵۱) ۲	
ڈائی ایٹالین	لک ۲۵۱۰ھ	ڈائی ایٹالین لک ۲۵۱۰ھ	
سیٹالین	لک ۳۲۵۱۶ھ	سیٹالین لک ۳۲۵۱۶ھ	

ابتدائی عدد سلسلہ سیڈرک کاربان کا سیٹھالین لک ۲۵ھ آزاد حالت میں موجود نہیں۔ لیکن اشتقاق لک ۲۵ھ لک ۲۵ھ اور لک ۲۵ھ (۱۳۵۲) معلوم ہیں جیسا پہلے دکھایا گیا۔ اکوٹیل پرائیمری سیکندری اور تشری اشتقاقوں میں تقسیم ہو سکتی ہے۔ وہی جماعت بندی گلائی کول کے ساتھ بھی عمل میں آ سکتی ہے۔ لیکن علاوہ اکوٹیل گلائی کول حاصل کر سکتے ہیں جو خاص نمونوں مرکبوں میں پکڑے ہیں۔ پیل ٹیل کی تشریحی علامتوں کو دیکھ کر سمجھا

پرائیمری سیکندری

پرائیمری

ایتھالین گلائی کول	لک ۱۰۲۵ھ	پروپالین گلائی کول	لک ۱۰۲۵ھ
ایٹائی لین گلائی کول	لک ۱۲۵۶ھ	کپالین گلائی کول	لک ۱۰۰
ہیٹالین گلائی کول	لک ۱۴۵۷ھ	ایٹائی لین گلائی کول	لک ۱۲۵۶ھ
کپالین گلائی کول	لک ۱۰۰	ہیٹالین گلائی کول	لک ۱۴۵۷ھ
ایسویو ہیٹالین گلائی کول	لک ۹۱	کپالین گلائی کول	لک ۱۰۰



یہ جسم ۸۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ پانی میں حل نہیں ہوتا ہے۔ الکوہال اور اتھیر میں حل ہو جاتا ہے۔ اسپرکلورین بہت جلد اثر کرتی ہے۔ اور مرکب بنا دہ کے میدا ہو جاتی ہیں۔ جس میں ایک دتین اور اخیر میں چار ذرہ ہیدروجن کے کلورین کے ساتھ منتقل ہو جاتے ہیں۔

مثلاً	۲	۵۲	ک	ل	...	مقام جوش
۲	۵۲	ک	ل	...	۱۱۵	
۲	۵۲	ک	ل	...	۱۴۴	
۲	۵۲	ک	ل	...	۱۵۸	
۲	۵۲	ک	ل	...	۱۸۲	

## گلابی کول یا اتھیر لین الکوہال

علامت ک ۵۲ (۵۱) ۲

یہ شے تاثیر اتھیرین ڈائی بر د مائیڈ اور سلور ایسی ٹیٹ کے تیار ہوتا ہے۔ سلور برو مائیڈ اور گلابی کول ڈائی ایسی ٹیٹ بن جاتے ہیں۔ مثلاً

$$\text{ک ۵۲ (ب س) } ۲ + ۲ = \text{ک ۵۲ (ا س) } ۱ \quad | \quad ۲ = \text{ل ب س ک ۵۲ (ا ک) } ۵۲ - ۲ (۱۳)$$

خاص گلابی کول ایسی ٹیٹ میں سے تاثیر میرٹھ سے تیار ہوتا ہے۔ تاہم یہ آسانی سے ڈائی بر د مائیڈ کو پٹاشیم کاربونیٹ کے عرق کاربونیٹ کے سمراہ گرم کرنے سے تیار ہو سکتا ہے۔ مثلاً  
ک ۵۲ ب س ۲ + ک ۱ (ا ب) ۲ = ک ۵۲ (۵۱) ۲ + ر پ ب س + ک ۲۱ -  
گلابی کول میرنگ بے بو اور شیرین ذائقہ والا کا ہڑا عرق ہے۔ اس کا وزن متناسب صفر پر ۱۲۵ سے اور ۱۹۷ پر جوش میں آتا ہے۔ اور پانی الکوہال میں ہر مقدار میں حل ہو جاتا ہے۔ جب ہو میں ننگا پانی اور پٹاشیم سیاہ میں رکھا جاوے تو اوکیجن بہت جلد جذب کر لیتا ہے۔ اور گلابی کول ایک ایڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ مثلاً

$$\text{ک ۵۲ (۵۱) ۲} + \text{ک ۲۵ (۵۱) ۲} = \text{ک ۲۵ (۵۱) ۲} + \text{ک ۲۵ (۵۱) ۲} + \text{ک ۱ (۵۱) ۱}$$

گرم نیرک ایڈ کے ساتھ موثر ہوتی ہے۔ گلابی کول اور کسی ڈائیز ہو کر انزاکل ایڈ بن جاتا ہے۔ مثلاً

$$\text{ک ۵۲ (۵۱) ۲} + \text{ک ۲۵ (۵۱) ۲} = \text{ک ۲۵ (۵۱) ۲} + \text{ک ۱ (۵۱) ۱} + \text{ک ۲۵ (۵۱) ۲}$$

ان اثرات سے معلوم ہوتا ہے کہ گلابی کول ایک ایڈ اور انزاکل ایڈ گلابی کول کے ساتھ ایسا ہی واقع ہے جیسے ایسی ٹک ایڈ یا اتھیر الکوہال کے ساتھ ہے ایک شے جس کی



ساخت ک ۲۵ ۲۲ ہے اور گلائی کسل کہلاتا ہے۔ نسبت الڈی ٹائیڈ میں ساتھ گلائی کول کے واقع ہے۔ گلائی کول مثلاً الکوٹال کی آؤر صورتوں میں تاثیر رکھتا ہے۔ اور ہیڈروجن ڈیوم سے منتقل ہو سکتی ہے جو مشابہ سوڈیم ہتھی لیٹ کے ہیں۔ سلیفورک ایسڈ کے ساتھ گلائی کسلیفورک ایسڈ بناتا ہے۔ اور گلائی کول البتہ الکوٹال سے ہقدر فرق رکھتا ہے کہ اس سے ملے ہوئے اشتقاق نکلتے ہیں۔ اول نتیجہ گلائی کول ہیڈرین حاصل ہوتا ہے۔ یعنی گلائی جس میں ایک ذرہ کلورین مجموعہ مونہڈھ ۱ کے جا بجا منتقل ہوتا ہے۔ جبکہ زیادہ اثر کلورین سے دویم انتقال واضح ہوتا ہے اور ایتھین کلورائیڈ بن جاتا ہے۔

گلائی کول	گلائی کول ہیڈرین	ایتھین کلورائیڈ
ک ۲۵ ۱	ک ۲۵ ۲	ک ۲۵ ۳
ک ۲۵ ۱	ک ۲۵ ۲	ک ۲۵ ۳

دو ایٹم گلائی کول کے معلوم ہیں۔ مونو ایسی ٹیٹ اور ڈیٹائی ایسی ٹیٹ ک ۲۵ ۱ (۵) ک ۲۵ ۲ (۱) ک ۲۵ ۳ (۱) اور ک ۲۵ ۴ (۱) ک ۲۵ ۵ (۱) ک ۲۵ ۶ (۱) ک ۲۵ ۷ (۱) دو ایٹم کے مرکب موجود ہیں۔ مونو ایتھیل گلائی کول اور ڈیٹائی ایتھیل گلائی کول۔ اور پھیلامرکب ہم شکل ایسی ٹل کے ہے۔

## ایتھی لین کاسائیڈ

علامت = ک ۲۵ ۴

یہ نئے اثر پڑناش سے ایتھی لین کلور ہیڈرین پر کرنے سے تیار ہوتی ہے۔ اس کو ایک مجموعہ ہیڈرو کلورک ایسڈ کا کم ہو جاتا ہے۔ اور ایتھیلین کاسائیڈ بن جاتا ہے۔ یہ اڑ جانے والا بیرنگ عرق ہے جو ۱۳ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ تمام مقدار میں پانی میں حل جاتا ہے۔ اور یہ تیل اس کے ہم شکل الڈی ٹائیڈ کے قلمدار مرکب ایمونیا کے ہمراہ پیدا نہیں کرتا ہے۔ بہت آسانی سے ہیڈروجن کلورین اور ایسڈوں وغیرہ سے حل جاتا ہے۔

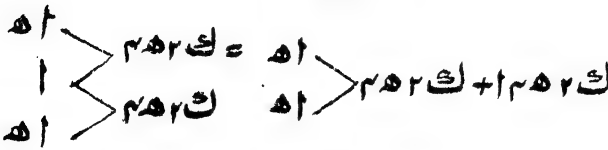
## الکوٹال

علامت = ک ۲۵ ۲

بلا واسطہ اتصال ایتھیلین کاسائیڈ اور ۲۵ ۲ سے تیار ہوتا ہے۔ اور آکسی ٹین سے گلائی کوک ایسڈ تیار ہوتا ہے ایتھیلین کاسائیڈ بلا واسطہ ایک مجموعہ پانی سے حل کر گلائی کول بناتا ہے۔ اور گلائی کول کے ساتھ حل کر پولی ایتھین گلائی کول بناتا ہے۔

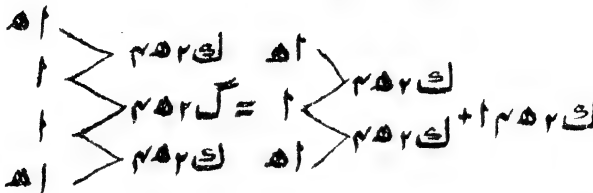
## ڈائی ایٹھیلین گلابی گول

(۱)



## ٹرائی ایٹھیلین گلابی گول

(۲)



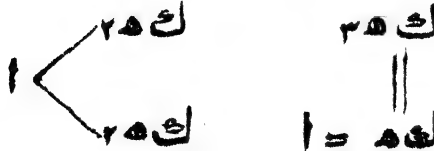
بہت مرکب ایٹھیلین کے عناصر نیڑو جن کی حیات کے ہمراہ معلوم ہیں۔ ڈائیٹھیلین دو ذروں ہیڈروجن کے جابجا دو مجموعوں امونیا میں آجاتی ہے۔ اور اسی طرح سے پرائمری سیکنڈری اور تھرٹری ڈائی ایماں اور ایمونیم کے مرکب تیار ہوتے ہیں جو مشابہ مرکب ایٹھیلین کے ہیں ایٹھیلین ڈائی ایماں اڑنے والا ہے سین یا کھار ہیں جو ایٹھیلین ڈائی پروٹائیڈ پرائیونیا کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ ایسے ہی مرکب فاسفورس اور آرسینک کے سلسلہ میں معلوم ہیں۔

## کولائین پامیڈرکس ایٹھیل ٹرائی ایٹھیل ایمونیا ہیڈر اکسائیڈ

علامت ن (ك ۲۵۲ اھ) (ك ۳۵۲ اھ)

یہ ایک قوی کھار ہے۔ پہلے یہ صفرا میں سے تیار ہوتی۔ اور بعد ازاں دماغ اور رانڈول کی زردی میں پائگی۔ لیکن ان اشیاء میں اس حالت میں موجود نہیں ہوتی بلکہ بہت پیچیدہ اجسام کے تفرقہ کا نتیجہ ہوتی ہے۔ مصنوعی طور پر ایٹھیلین اکسائیڈ کو ٹرائی ایٹھیل ایمونیا اور پانی کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتی ہے۔ (ك ۲۵۲ اھ) + (ك ۳۵۲ اھ) = (ك ۲۵۲ اھ) + (ك ۳۵۲ اھ) + (ك ۳۵۲ اھ) + (ك ۳۵۲ اھ)

ایٹھاؤین مرکبات ایٹھاؤیڈی ہائیڈروکسائیڈ ہم شکل ایٹھیلین اکسائیڈ کے ہے۔ امتزاج دو مرکبوں کی ذیل کی علامتوں سے ظاہر کی جاتی ہے۔





جو انتقال ۴ ذروں ہیڈ روجن سے ساتھ دو ذروں ایکجن کے بنتے ہیں۔

اول سلسلہ کو ان سلسلوں ایڈ میں سے لیکنک ایڈ سلسلہ بولتے ہیں۔ اور دوم کو اگر ایک ایڈ سلسلہ بولتے ہیں۔ کیونکہ یہ دونوں ہشتیان سلسلوں میں خوب معلوم میں شریک اول سلسلہ کو بطور ہیڈ راکس ایڈوں کے مشہور ہیں۔ اُن کو بطور فیٹی ایڈوں کے تصور کرنا چاہیے جن میں ایک ذرہ ہیڈ روجن کا ہیڈ راکس ایڈ سے منتقل ہوا ہے یقیناً کھائی کوں کا کھائی کوںک ایڈ سے اول ایک ایک ایڈوں سے اور اگر ایک ایڈ سے ہے۔ بطور نمونہ عام تعلق کے استعمال کیا جاتا ہے جیسے ذیل میں دکھلایا گیا ہے۔

کھائی کوںک	کھائی کوںک ایڈ	اگر ایک ایڈ
ک ۲۵۱۵	ک ۲۵۱۵	ک ۱۱۱۵
ک ۲۵۱۵	ک ۱۰۱۵	ک ۱۱۱۵

علیٰ ذہ القیاس ذیل کی فہرست نہایت ضروری ایڈوں کی ہے۔ عام علامت ک

ن ۲۵۱۵

رک ایک ایڈ کا سلسلہ      اگر ایک ایڈ کے سلسلے کی علامت ن ۲۵۱۵-۲۱۲

نام ایڈ کا	علامت	نام ایڈ کا	علامت
کاربانک ایڈ (ہیڈ ریٹ)	ک ۲۵۱۵	پائٹریک ایڈ	ک ۲۵۱۵
کھائی کوںک	ک ۲۵۱۵	آڈیپک ایڈ	ک ۲۵۱۵
رک ایک	ک ۲۵۱۵	پانی میک ایڈ	ک ۲۵۱۵
ہیڈ راکس جوئرک ایڈ	ک ۲۵۱۵	سویپرک ایڈ	ک ۲۵۱۵
ہیڈ راکس ولیرک ایڈ	ک ۲۵۱۵	آزی رک ایڈ	ک ۲۵۱۵
لوسک ایڈ	ک ۲۵۱۵	سی بی سک ایڈ	ک ۲۵۱۵
اگر ایک ایڈ	ک ۲۵۱۵	براسک ایڈ	ک ۲۵۱۵
میلانک ایڈ	ک ۲۵۱۵	روسی رک ایڈ	ک ۲۵۱۵
سکنک ایڈ	ک ۲۵۱۵		

ابتدائی شریک پہلے سلسلہ کاربانک ایڈ جو معدنی حصہ کتاب میں بیان ہو چکا ہے

بطور ہیڈ راکس نارک ایڈ کے تصور ہو سکتا ہے۔

کاربانک ایڈ

نارک ایڈ

ک ۱۰۱۵

ک ۱۰۱۵

کار باک ایسڈ دیگر اعلیٰ درجہ کے ایسڈوں  
 اس سلسلہ میں یہ فرق رکھتا ہے کہ اس میں دو ذرے منتقل ہونے والے ہیڈروجن کے  
 ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دونوں مجموعہ ہیڈروکسائل کے مجموعہ کات سے جوڑے ہوئے  
 ہیں۔ مثلاً کات (اھ) ۲ اس لیے دو قسم کے کاربونیٹ موجود ہیں (ا) نارل سوڈیم کاربونیٹ  
 علامت کات (ا) اس (۲) ہیڈروجن سوڈیم کاربونیٹ علامت کات (اھ) ۲ اس و  
 ایسڈ اول قسم کے سلسلہ کے مافقیے سک ہیں۔ یعنی ان میں ایک کاربیکسائل مجموعہ ہے۔  
 حالانکہ دوسرے سلسلہ ڈائی ہے سک ہے۔ یا اس میں دو ایسے زمرے جو ہیں۔ اول سلسلہ  
 کے ایسڈوں میں مجموعے پائے جاتے ہیں جو الکوہال اور ایسڈوں کے لیے مخصوص  
 ہیں۔ اور جیسا توقع ہو سکتی ہے۔ ان میں خواص دونوں سلسلوں کے مرکبات کے  
 ظاہر ہوتے ہیں۔ سیلوہن تبادلہ کے ایسڈوں پر کھاروں کی تاثیر سے تیار ہوتی ہے  
 مثلاً مانوکلور ایسیٹک ایسڈ کی گلائی کو لک ایسڈ پیدا ہوتا ہے۔

ک ۲ھ ل ک ۲ھ ل

ک ۱۱ھ ۲ + پ ۱۱ھ = پ ۱۱ھ + پ ۱۱ھ ل ۱۲ھ

برعکس اس کے ہیڈرو برومک ایسڈ گلائی کو لک ایسڈ کو مانو بروم ایسیٹک  
 ایسڈ میں تبدیل کرتا ہے۔

گلائی کو لک ایسڈ

ہیڈروکس ایسیٹک ایسڈ

علامت ک ۲ھ (اھ) ک ۱۱ھ

کلور اسٹیک ایسڈ پر پوٹاش یا پانی کی تاثیر  
 سے تیار ہوتا ہے۔ اور نیز یہ الکوہال کو نیٹرک ایسڈ کے ساتھ آکسیڈائز کرنے سے تیار  
 ہوتا ہے۔

اس سے بیزنگ ٹیس بنتی ہیں اور یہ خام انگور اور جنگلی انگور کو پھینس پایا جاتا، اور پھینس  
 مل جاتا۔

لیکٹک ایسڈ یا ہیڈروکس پروپیونک ایسڈ

علامت ک ۳ھ ۲ھ ۲ھ

علامت (۲ ب) ك ه م (۱ هـ) ك ه ك ا ه

ہیڈراکس پروکسائیڈ یا ایتھالین لکٹک ایسڈ تاکہ ان اور ایسا ہی تبادولہ کے مرکبات سے تمیز کیا جاوے پہلے ان کے لگایا جاتا ہے جن میں سے تبدیل شدہ اصول کاربان کے ذرے سے ملا جو وصول ہو جو قریب کا۔ بکسیل زمرہ کے ہے۔ اگر اصول کاربان ذرہ کے ساتھ وصل ہو جو ایک درجہ کار بکسیل زمرہ سے دور ہو تو ب پہلے لگایا جاتا ہے۔ اور اگر دو مقام ذرہ ہوں تو ج لگایا جاتا ہے۔ علی بن القیاس۔ مثلاً ایک مرکب جس کی علامت  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$  ہے اس کا ایک  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}$  ہو گا جو بڑک ایسڈ ہے۔ حالانکہ ایک دوسرا مرکب جس کی علامت  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$  ہے اس کا ایک  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}$  ہیڈراکس پروکسائیڈ ہو گا۔

نکور دہلاہتم کل ایڈ اسی طرز پر اور بھید را کسی پر پانچ ایڈ بن جاوے  
 پہل ان میں سے نہایت ضروری ہے اور مدت سے بطور کلنگ ایڈ یا کھی بطور خمیر کے  
 کلنگ ایڈ کے مشہور ہے۔

یہ ایسڈ ترش دودھ میں سے پایا جاتا ہے۔ اور چینی میں سے عجیب تبدیل کا باعث جس کو بیکنگ خمیر بولتے ہیں بنتا ہے جسکا پورا پورا جائیداد باب خمیر میں آدے گا۔ یہ نیز مصنوعی طور پر تیار ہوتا ہے۔

(۱) پروپالین تگلاتی محلول کے بلا واسطہ آکسیدیشن سے۔

کرمکرمکرمکرم

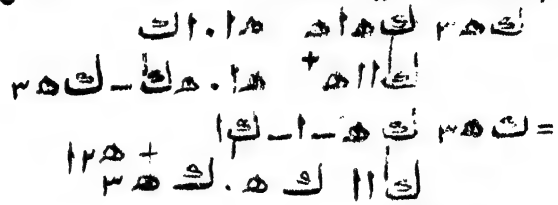
(۲) ۱ کلور پمپ و پمپانک ایسڈیر اکلنیز کی تاثیر کے ہمراہ متفرق کرنے سے

لیکھ کر ملک لکھ کر

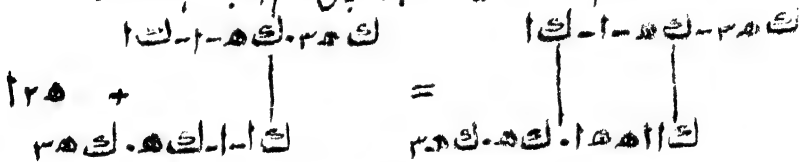
(۳) آئیڈیٹائیڈ ہیڈروسیانک ایسڈ اور ہیڈروکلورک ایسڈ کو باہم کئی وز تک پڑا رہنے سے  
 ۱۲ھ + ۱۱ھ + ۱۰ھ + ۹ھ + ۸ھ + ۷ھ + ۶ھ + ۵ھ + ۴ھ + ۳ھ + ۲ھ + ۱ھ = ۱۲ھ (۱۲ھ) کے  
 ۱۲ھ + ۱۱ھ + ۱۰ھ + ۹ھ + ۸ھ + ۷ھ + ۶ھ + ۵ھ + ۴ھ + ۳ھ + ۲ھ + ۱ھ = ۱۲ھ (۱۲ھ) کے

رک ٹک ایسڈ ایک بے بو شربت ساقز ہے جس کا وزن متناسبہ ۲۱۵ گرام ہے اور عمدہ

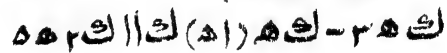
ترش ذائقہ والا ہوتا ہے۔ بدون منفرد ہونے کے پکا یا نہیں جاسکتا۔  
 نل میں سب کے دیگر ایڈوں کے یہ یکساں ایڈ اور الکوٹال ہے۔ اور گرم کرنے پر دو مجموعے  
 آپس میں مل جاتے ہیں۔ ایک ان میں سے بطور الکوٹال کے عمل کرتا ہے اور دوسرا بطور ایڈ کے



یہ مرکب بطور کٹو کٹنگ ایڈ کے مشہور ہے اور ایک ہی وقت یہ الکوٹال و ایڈ ایٹھریل  
 تک ہے۔ زیادہ گرم کرنے سے ایک اور مجموعہ پانی کا کم ہو جاتا ہے۔ مثلاً

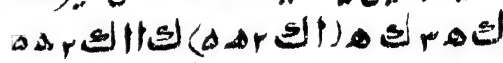


اس سے یکساں ایڈ بنتا ہے جو ایک ڈبل ایٹھریل تک ہے۔ ایک اور عجیب سلسلہ تاثیروں  
 ہے جس سے دو چند خاصیت ان ایڈوں کی ظاہر ہوتی ہے ذیل ہے۔  
 جب تک تک ایڈ الکوٹال کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو یہ نیوٹرل مرکب ایٹھریل  
 تک ٹیٹ میں بدل جاتا ہے۔



سوڈیم اس مرکب پر اسی طرح اثر کرتا ہے جیسا کہ الکوٹال پر۔ اور زہرہ ہیڈروجن  
 اکیڈل سلسلہ کا بجا بجا منتقل ہو جاتا ہے۔ اور ۳۵ ۲۵ (اس و) ۱۰ ۲۵  
 پیدا ہو جاتا ہے۔

یہ ایٹھریل آؤڈائیڈ ۲۵ ۲۵ کی تاثیر سے ڈالی ایٹھریل کلیٹ پیدا کرتا ہے۔

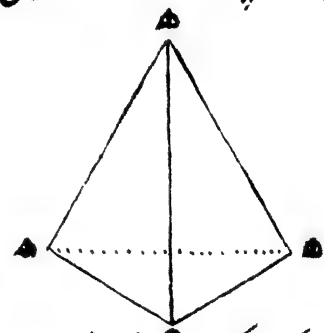


اس آخری مرکب کو پوٹاش کے ساتھ جوش دینے سے اور پھر ترش کرنے سے ہم  
 ایٹھریل کٹنگ ایڈ حاصل کر سکتے ہیں ۳۵ ۲۵ (۱۰ ۲۵) ۱۰ ۲۵ جو  
 ایک ایسا ہی تیز تیزاب ہے جیسا کہ کٹنگ ایڈ خود ہے۔ اس کے نلوں میں سے  
 نہایت ضروری رنگ کلیٹ (۳۵ ۲۵) ۲۵ نرجس کی قلیں اچھی بنتی ہیں۔ اور  
 پانی میں تھوڑا سا حل ہو جاتا ہے۔ اور فیرس کلیٹ (۳۵ ۲۵) ۲۵  
 ۲۵ اوجو طبات میں استعمال ہوتا ہے۔

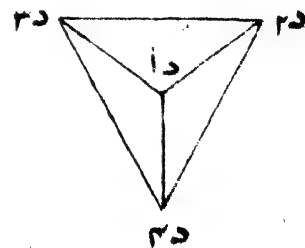
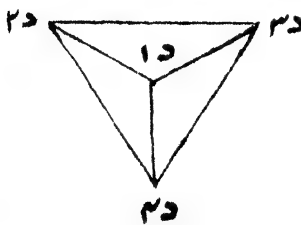
پیرالکٹک ایڈیا سارپو لکٹک ایڈیڈ گوشت کی رس میں پایا جاتا ہے اور معمولی لکٹک ایڈیڈ سے اس امر میں فرق رکھتا ہے۔ کہ اگر ایک کرن گھومی ہوئی روشنی کی اس میں سے گذاری جاوے تو سطح گھاؤ کے دہنی طرف گھوم جاتی ہے۔ حالانکہ معمولی تیزاب میں کوئی ایسی تاثیر نہیں ہوتی۔ ایک تیزاب حال میں حاصل ہوا ہے جو دونوں مذکورہ بالاترین کے ساتھ خواص میں مشابہ ہے۔ لیکن سطح گھاؤ کے بائیں طرف گھماتا ہے۔ حالانکہ پیرالکٹک ایڈیڈ دہنی طرف گھماتا جو تمام تین ایڈیڈوں کی کمیائی خواص میں متوازن کیسیائی متفق ہیں۔

۱۲ ۱۱ ۱۰ ۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ کے ساتھ طاقت رکھتے ہیں۔ لیکن اس سے انکی مختلف روشنی کے خواصوں کا پتہ نہیں ملتا۔ اس فرق کے پتہ لگانے کے لئے ایک تجربہ قیاس حکیم لی بیل اور وائٹ ماف نے پیش کیا جس سے مناسب وضع ذروں کے خلا میں پائی جاتی ہے۔ بجائے ان کو دو متقابل سطح پر پائی جانی کی جیسا ایک ٹکڑے کاغذ پر سادہ صورت میں جب کاربان کا ذرہ چاروں نید ذروں کے ساتھ ملا ہوا ہوتا ہے تو یہ مانا جاتا ہے کہ یہ برابر خلا میں پھیلے ہوئے ہیں۔ اور اس لئے یکساں مقام سطح کرہ پر رکھتے ہیں۔ جس کرہ کے مرکز پر کاربان کا ذرہ واقع ہو مثل کوئوں باقی اعلیٰ ٹرا ہڈران کے جو اس کرہ میں بنایا جاوے۔ اس کو واضح طور پر اس طرح دکھلا سکتے ہیں کہ ذرے باقاعدہ ٹرا ہڈران کے کوئوں پر لگائے جائیں۔ اور کاربان کا ذرہ درمیان میں مرکز پر لگایا جاوے میتھیں یا باریش گیس کی علامت تب اس طرح پر ہوگی۔

اب اگر بجائے انہیں ذروں کو کاربان کے ذرہ کے ساتھ وصل ہونے کے ہمارے پاس چار مختلف ذرے یا مجموعہ ہوں۔ مثلاً ۱۵ ۲۵ ۳۵ ۴۵ تو ہم دو مختلف انتظام یا صورتیں جیسا کہ ذیل کی علامتوں سے ظاہر ہوتا ہے حاصل کرینگے۔ فرض



کہ وہ دیکھنے والا شکل ٹرا ہڈران پر اوپر سے دیکھتا ہو۔







یوٹرک ایسڈ کے عین میڈر کے اشتقاق پائے جاتے ہیں۔

یعنی  $ك ۳۵ . ك ۲۵ (۵۲) . ك ۱۱۱$

(۱) میڈر کے یوٹرک ایسڈ

$ك ۳۵ . ك ۵۲ (۱۱۱) . ك ۲۵ . ك ۱۱۱$

(ب) میڈر کے یوٹرک ایسڈ

$ك ۲۵ (۵۲) . ك ۲۵ . ك ۲۵ . ك ۱۱۱$

(ج) میڈر کے یوٹرک ایسڈ

۱ مرکب کلنگ ایسڈ کے مقابل اپنے خواص میں ہیں دوسرا ایسڈ اور تمام ب میڈر کے  
ایسڈ آسانی سے گرم ہونے پر پانی دور کر دیتے ہیں۔ اور نہ پڑشده ایسڈوں میں  
تبدیل ہو جاتے ہیں۔ مثلاً ب میڈر کے یوٹرک ایسڈ سے کروٹانک ایسڈ پیدا ہوتا ہے  
 $ك ۲۵ . ك ۵۲ (۱۱۱) . ك ۲۵ = ك ۱۱۱ . ك ۲۵ = ك ۵۲ . ك ۱۱۱$   
 $۱۲۵ + ۵۲$

ج ہائیڈر کے ایسڈ بھی گرم کرنے پر پانی دور کر دیتے ہیں۔ اور ایک خواص  
قسم کا ان ہائیڈر کے مختلف طور پر بنا دیتے ہیں۔ جیسا کہ

$ك ۲۵ . ك ۲۵ . ك ۱۱۱ . ك ۲۵$   
 $ك ۲۵ . ك ۱۱۱ = ك ۲۵ . ك ۱$   $< ۱۲۵ + ۱$

یہ ہائیڈر کے عام نام لکٹون سے مشہور ہیں۔

فیٹی ایسڈوں کے آمیزہ ون تبادلہ کے مرکبات ضروری سلسلہ مرکبات کے ہیں  
اکثر ابوسن نا میڈ مرکبوں کے تفرقہ کے نتائج کے طور پر واقع ہوتے ہیں۔

**گلابی کوکال یا ایموڈ وایسٹک ایسڈ**

جس کی علامت  $ك ۲۵ (۲۵) . ك ۱۱۱$

یہ ایک قریب رشتہ گلابی کوک ایسڈ میں ہے۔ اور کلور ایسیٹک ایسڈ سے ایمونیا کی  
تائیر سے تیار ہوتا ہے۔ یہ میٹھے ذائقہ کی ہے۔ اور دانہ خور جانوروں کے صفرا اور  
پیشاب میں واقع ہوتی ہے۔

یہ ایک وقت کھار اور ایسڈ ہے لہذا ایسڈوں کی ذور دھاتوں کے ساتھ نمک پیدا کرتے  
ہیں۔

جب ہائیڈروکلورک ایسڈ گیس اس کے شراب کے عرق میں گزارا جاوے تو اس سے

ہیڈروکلورائیڈ ارتھائل امی ڈوائیٹیٹ پیدا ہوتا ہے۔

لٹ ۲۵ (ن ۳۵ لک) لٹ ۲۱ لٹ ۵۵۲

سودیم نیٹرائٹ کی تاثیر سے اس سے ایک مرکب بنتا ہے جس کو ارتھائل ڈائی ایزو

ایسی ٹیٹ بولتے ہیں۔ علامت لٹ ۵۵۲۔ لٹ ۲۱ لٹ ۵۵۲

جو بہت خوشبو دار ڈی آزدی مرکبات کی نسبت رکھتے ہیں جس کا ذکر پیچھے آویگا۔ یہ شے

ایک زرد رنگ کا عرق ہے۔ اور کاشک پوٹاش سے ایک شے پیچیدار ساخت میں بدل

جاتا ہے جس کو ٹرائی ایزو ایسی ٹک ایڈ بولتے ہیں۔ علامت (لٹ ۳۵۲ ن ۶) لٹ ۱

(۵) جس کے گاڑھے اور ارغوانی رنگ کے ورق ہوتے ہیں ڈائیلوٹ سلفیورک ایڈ

کے ساتھ گرم کرنے سے اگر انک ایڈ اور ہیڈ وازیشن سلفیٹ میں متفرق ہو جاتا ہے۔

آلاناہن یا آئی می ڈوپروپانک ایڈ لٹ ۳۵۲ (ن ۲۵) لٹ ۱۱۱۔ یہ لکٹک

ایڈ کے مقابل پر ہے۔ اور لکٹک میں نیٹرو ایڈ کی تاثیر سے تبدیل ہو جاتا ہے۔

لوسین یا امی می ڈوکیرڈ لٹ ایڈ

لٹ ۵۵۲ (ن ۲۵) لٹ ۱۱۱

مغز پیمپھرے اور جگر میں واقع ہوتا ہے اور بڑی مقدار میں بعض بیماریوں میں لیونین

نایڈ ہشیا کے تفرق سے پیدا ہوتا ہے۔

## اگر انک ایڈ کا بیان

علامت لٹ ۲۵۲

اگر انک ایڈ اکثر درختوں کے رس میں بطور پوٹاشیم یا کلسیم کے نمک کے پایا

جاتا ہے۔ اور مختلف طریقوں سے تیار کیا جاتا ہے۔ خصوصاً مختلف آگننگ اجسام کے

آکسیدیشن سے۔ اگر انک ایڈ طرین اتصال سے کاربان ڈائی آکسائیڈ اور سودیم کو

بام کار پارہ کے مقام جوش تک گرم کرنے سے تیار ہو جاتا ہے۔ مثلاً لٹ ۲۵۲ (ن ۲۵) لٹ ۱۱۱

۲۵۲ (ن ۲۵) لٹ ۱۱۱ کی بخاری دھات جو فارمیٹ کو گرم کرنے سے معلوم ہوتی ہے لٹ ۱۱۱ =

لٹ ۱۱۱ + لٹ ۱۱۱ + لٹ ۱۱۱ نیز لٹ ۱۱۱ کو چینی پرتاثر سے حاصل اگر انک ایڈ تھوڑا سا تیار ہو جاتا ہے تو

اسطور سے تیار کیا جاتا ہے لیکن حال میں تیز کا شپ پوٹاش کو اور پڑا ہ لکٹک کو ڈالنے سے اسکی بہت مقدار تیار

کیجاتی ہے خاص پوٹاشیم لٹ ایڈ اسطرح تیار ہوتا ہے۔ اور اس میں حاصل اگر انک ایڈ نہ مل ہو تو لٹ کالشیٹ

اگر انک ایڈ کو تہ نشین کرنے سے۔ اور پھر سلفیورک ایڈ کے ساتھ متفرق کرنے سے تیار

کیا جاتا ہے۔ نیز یہ بلا واسطہ آکسیدیشن گلائی کو لٹ ایڈ سے تیار کیا جاتا ہے۔ اگر انک ایڈ





$$\begin{array}{r|l} 3\text{م} + 2\text{ن} & = 1\text{م} + 2\text{ن} \\ \hline 3\text{م} + 2\text{ن} & \text{ك} 2\text{م} \text{ك} 2\text{ن} \end{array}$$

(۳) بیوٹرک ایڈیرنٹرک ایڈ کی تاثیر سے۔ مثلاً

ك م ح . ك م ح . ك م ح . ك م ح = ا ب ج + د ه ز . ك م ح .  
ك م ح . ك م ح .

سکنک ایڈ سے بڑی بڑی بیرنگ قلمیں بنتی ہیں جو ۸۰ درجہ پر گچھتی ہیں۔ اور ۲۳۵ درجہ پر کھولنے لگتی ہیں۔ اور بخار اس کا سکنک ان ہیڈر ایڈ اور پانی میں متفرق ہو جاتا ہے۔ اس سے کھلورائیڈ اور ان ہیڈر ایڈ تیار ہوتا ہے۔ اگر پٹنا کھلورائیڈ آف فاسفرس کے ہمراہ گرم کیا جاوے۔ برومیں کے تبادلو کے مرکب بھی معلوم ہیں۔ مثلاً بروم سکنک ایڈ۔ ۱۸۵۵ ب ۵ ب ۵ اور ڈائی بروم سکنک ایڈ ۱۸۵۵ ب ۴ ب ۲ یہ ایڈ جب پانی اور آکسائیڈ آف سلور سے علیحدہ علیحدہ سوثر ہوں تو علیحدہ علیحدہ میٹلک ایڈ اور ٹارٹارک ایڈ میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ سکنک ایڈ سے دو قسم کے نمک بنتے ہیں۔ اور یہ ڈائی میک ہی نمک الکالی دھاتوں کے پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ اور یہ ہمراہ فرک نمکوں کے حاصل ہونے والا بخور اٹچھٹ پیدا کرتے ہیں۔

آمونیا کے مرکب اسی ایڈ کے ذیل کے ہیں۔

سکینا مائیڈ  
اور سکنی مائیڈ

آئی شو کہ نکلیں

یہ شمشاد سسینک ایڈ کو ہے اور یہ انوپیا ایک ایڈ پر پوٹاش کی تاثیر سے تیار ہوتی ہے۔  
۱۸۵۲ء تک ۲۶ لاکھ ۷۲ ہزار ۷۲۰ (۲۶ لاکھ ۷۲۰) ۳۵  
آئی سو سسینک ایڈ ۱۸۵۴ء و جب پر پھلتا ہے اور زیادہ گرم کر نیو غار کے کرپروپیا تک بن جاتا ہے۔  
اس تاثیر سے بہت جلد انپر مشابہ ہو چکا جاتا ہے۔ اور یہ ایتھی ٹین سے حاصل ہوتا ہے۔  
جیسے کہ سیلنگ ایڈ ایتھیلین سے نکالا جاتا ہے۔

اعلیٰ درجہ کے ایسڈوں کے مطالعہ کے لیے طالب علموں کو بڑی بڑی کتابیں کٹھری کی دیکھنی چاہئیں۔

## سبق چھتیسواں

### نباتاتی تیزاب اور ان کے اشتقاق

متعلق ایک سی بی ایسڈ کے دو ایسڈ بہت ضروری ہیں۔ مثلاً میٹک ایسڈ اور ہارنیک ایسڈ۔

#### میٹک ایسڈ ۱۶۵

اس اکثر میوہ جات میں پایا جاتا ہے۔ علی الخصوص مانگ کی ریوند اور پہاڑی ایش کی گٹھلیوں میں جس میں سے آسانی سے نکل سکتا ہے۔ مائو بروم سکینک ایسڈ میں ہا بجائے برومین کے بدلے سے تیار ہو سکتا ہے۔

ک ۲۵۲ ب س { ک ۱۰۱ ا ۱۰۱ } ک ۱۰۱ ا ۱۰۱  
ک ۱۰۱ ا ۱۰۱ { ک ۱۰۱ ا ۱۰۱ } ک ۱۰۱ ا ۱۰۱

سیڈک ڈائی میٹک ایسڈ ہے۔ میٹک پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ میٹک ایسڈ کی تعلیم حوی کی طرح ہوتی ہیں۔

#### ایئر پیراجین

علامت ک ۲۵۲ (ن ۲۵۲) { ک ۲۱۵ ا ۲۱۵ }

یہ ایک قلم دار مرکب ہے جو اس پرکسٹرس میں پایا جاتا ہے جو نیز در ایسڈ کے ذریعہ میٹک ایسڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے

### فیو میرک ایسڈ اور می لی ایسڈ

جب میٹک ایسڈ کو ۸۰ درجہ پر گرم کیا جائے تو ۲۵۲ اور ہو جاتا ہے۔ اور یہ نئے ایسڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ ک ۲۵۲ م ۲۵۲ جو دو مشابہ صورتوں میں واقع ہوتا ہے۔

جس کو فیو میرک ایسڈ اور می لی ایسڈ بولتے ہیں۔ بڑا دل بعض پودوں کی رسیں میں پایا جاتا ہے۔ ان کے کیمیائی خواص سے دونوں کی علامت ک ۱۱۵ ا ۱۱۵ ہے۔

۱۱۱۱ کے ہے

تاہم بہت سی باتوں میں مختلف طور پر عمل کرتے ہیں۔ میٹلی ایسڈ آسانی سے ایک آن ہائیڈرائڈ پیدا کرتا ہے۔ حالانکہ فیوٹرک ایسڈ بہت مستقل مزاج ہے۔ اور مدت تک کوئی وجہ ان ایسڈوں کے ہم شکل ہونے کی نہیں دی جاسکتی تھی۔ لیکن حکیم والٹ ٹاف نے ان خیالات کو پیش کرنے سے جو اس سے پہلے بابت بے تناسب ہونے کا رباں کے ذرے کے پہلے بیان ہو چکا ہے۔ ایک قیاس ظاہر کیا گیا ہے جو کہ اکثر حکما تسلیم کرتے ہیں واسطے پورے بیان اس قیاس کے بڑی کتابوں کا مطالعہ ہونا چاہیئے۔ اس جگہ یہ بیان کرنا کافی ہے کہ اس کی وجہ تناسبہ مقام ذروں اور مجموعوں کے خالص سمجھنے سے دریافت ہوئی۔ میٹلی ایک ایسڈ میں کاربونیٹر ایل۔ مجموعے قریب قریب تصور کیئے گئے ہیں۔ کیونکہ یہ آسانی سے ایک آن ہائیڈرائڈ پیدا کرتا ہے۔ اور زیادہ مستقل مزاج فیوٹرک ایک ایسڈ میں کاربونیٹر ایل مجموعے اجزائے مختلف اطراف پر ہیں۔ اس کو ذیل کی علامتوں سے ظاہر کرتے ہیں



ایسی ہم شکل تمام حالتوں میں ممکن ہے۔ جہاں دو کاربان کے ذرہ دو اتصال کنندہ لگاؤں سے جوڑے ہوئے ہوں۔

### ٹمار ٹیٹرک ایسڈ ۱۱۱۱

ٹمار ٹیٹرک ایسڈ کئی درختوں کے رس میں پایا جاتا ہے۔ مثلاً انگور اور اسمبلی میں اور بوٹا فیم تک کی صورت میں وقت خمیر ہونے شراب کے نشین ہوتا ہے۔ اور اس کے ٹمار ٹیٹرک یا ارگال بولتے ہیں۔ آزاد ٹمار ٹیٹرک ایسڈ خام ٹمار ٹیٹر سے پانی اور کھربامٹی کے ساتھ جو ملی دینے سے۔ اور کیلشیم کلورائیڈ ملائے سے اور نشین شدہ کیلشیم ٹمار ٹیٹرک کے تیزاب کے ساتھ متفرق کرنے سے تیار کیا جاتا ہے۔ اس کی قلیں بڑی بڑی ٹیٹر ہی ایک جانب باتنا سب قلیں ہوتی ہیں جو آسانی سے پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ جب اس کو ۸۰ درجہ تک گرم کیا جاوے تو یہ بگھٹتا ہے اور متفرق ہو جاتا ہے۔ جس سے ایک عیب بوجلی ہوئی شکر کی نکلتی ہے۔ آکسڈائزنگ ہشیا کی موجودگی میں ٹمار ٹیٹرک ایسڈ اور انگریز ایک ایسڈ کاربانک ایسڈ۔ فکرمیک ایسڈوں





ایلیوٹارٹرک ایسڈ میں جدا کیا گیا ہے نیز تیار ہو جاتا ہے۔ جب عرق ان دونوں ایسڈوں کا ملایا جاوے۔ لیکن میٹارٹرک ایسڈ اپنی دو اجزا میں جدا نہیں ہو سکتا۔ نتیجہ اس شکل ہوتی ہے مثل اس کے ہے جو اس سے پہلے لکٹک ایسڈ کی بیان کی گئی ہے۔ امتزاج علامت متارٹرک ایسڈ کے دیکھنے سے دیکھا جاوے گا کہ اس میں دو بے تناسب کاربان کے ذرہ ہیں ڈکسروٹارٹرک ایسڈ میں صوتیں مجموعی کی گرد ہر ایک بے تناسب کاربان کے ایسی ہی ہے کہ دونوں سطح گھاؤ کی دہنی طرف گھوم جاتی ہے۔ لیوڈٹارٹرک ایسڈ میں دونوں بائیں جانب کی طرف گھومتے ہیں۔ میسوٹارٹرک ایسڈ میں صورت گرد ہر ایک بے تناسب کاربان کی خلاؤں کی ہے جو گرد دوسرے کے ہے۔ اور اس لیے مرکب بے تاثیر ہے۔ رسک ایسڈ جیسے کہ پہلے بیاں ہوا مساوی مقدار ڈکٹرہ اور لیوڈ ایسڈوں کا جو بے تاثیر میسوٹارٹرک ایسڈ کے مصنوعی طور پر فعل سلوراکسائیڈ سے اوپر ڈالی بروم سکٹک ایسڈ کے تیار ہو سکتا ہے۔ ہر ایک ذرہ برومین

کا ۱۵ سے منتقل ہو جاتا ہے۔ اور متارٹرک ایسڈ بن جاتا ہے۔ مثلاً

ایسڈ ڈالی بروم سکٹک ایسڈ متارٹرک ایسڈ

لک ۵ ب س . لک ۱۱ ۱۵ لک ۵ (۱۵) . لک ۱۱

لک ۵ ب س . لک ۱۱ ۱۵ لک ۵ (۱۵) . لک ۱۱

میسوٹارٹرک ایسڈ حرارت ۵۰ درجہ تک دینے سے رسک ایسڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

## سٹرک ایسڈ

علامت لک ۱۸۵۶

یہ ایسڈ ڈالی بیٹک ہے اور رسک لمیوں میں پایا جاتا ہے۔ اور اکثر اُور میوول میں ہمراہ میٹک ایسڈ کے پایا جاتا ہے۔ سٹرک ایسڈ جو ان بٹیا میں سے پیدا ہوتا ہے بزرگ بڑی بڑی قلیں بناتا ہے جو بہت آسانی سے پانی میں حل ہو جاتی ہیں۔ یہ نیز ترکیب اتصال سے گلیسرول میں سے ذیل کی ترکیبوں میں سے تیار ہو سکتا ہے۔

(۱)	(۲)	(۳)
ب ڈالی کلورائیڈ رابن	ب ڈالی کلورائیڈ رابن	تائیرہ لک ۵ سے
لک ۵ ب س	لک ۵ ب س	لک ۵ ب س
لک ۵ ب س	لک ۵ ب س	لک ۵ ب س
لک ۵ ب س	لک ۵ ب س	لک ۵ ب س

(۶)	(۵)	(۴)
ڈائی سٹور ایسی ٹوٹکا ایڈ	ڈائی سیٹنگ ٹک ایڈ	سٹرک ایڈ
ک ۲ ھ ک ل	ک ۲ ھ ک ن	ک ۲ ھ ک ۲ ھ
ک (ا ھ) ک ۲ ھ	ک (ا ھ) ک ۲ ھ	ک (ا ھ) ک ۲ ھ
ک ۲ ھ ک ل	ک ۲ ھ ک ن	ک ۲ ھ ک ل

تین سلسلہ سٹریٹ موجود ہیں جن میں ایک یاد دہانہ نذرین ذرہ میڈر و جن کی دعوات کے ساتھ مشعل ہوئے ہیں۔ سٹریٹ الکلینز کے پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔ انکلائی ارتھ۔ لیڈ اور سلور کے سٹریٹ پانی میں حل نہیں ہوتے۔

## یورک ایڈ اور اُس کے اشتقاق

یورک ایڈ علامت = ک ۵ ھ ۴ ن ۲ ۴

یہ شے پیشاب پرندوں اثر دھا وغیرہ میں پائی جاتی ہے۔ یورک ایڈ۔ بائی میک ہے۔ اور تمام اس کے ٹک پانی میں تھوڑی سے حل ہو سکتے ہیں۔ ان میں سے لیتھم پورٹ سب سے زیادہ حل ہونے والا ہے۔ یورک ایڈ عمدہ طریقہ پرگو آٹوں سے جو براز ایک قسم کے سمندری پرندوں سے تیار ہوتا ہے اس کو کاسک سوڈ کے ساتھ جوش دیا جاتا ہے۔ اور میڈر و کلورک ایڈ عرق میں لانے یورک ایڈ بطور سفید قلمد اسفوت کے علیحدہ ہو جاتا ہے۔ یہ سلسلہ کچھ پیچیدہ اثنا تیروں سے یوریا اور ایٹمیو ایسی ٹک ایتھر میں سے بذریعہ ترکیب انفصال کے تیار کیا گیا ہے۔ (دیکھو باب ترکیب انفصال ارگیا ٹک)

اور ایک صاف سمجھ اس طرح سے اس کے مزاج کی آ جاتی ہے جو ذیل کی علامت سے تعبیر کی جاتی ہے۔

ن ۵ - ک ۱  
ک ۱ - ک ۵ - ن ۵  
ن ۵ - ک ۱ - ن ۵

آکسی ڈیشن پر اس سے بہت سے عجیب اشتقاق پیدا ہوتے ہیں جو مرکبات یوریا کے ہمراہ ایڈ بقیہ کے ہوتے ہیں۔  
مرکب جو یورک ایڈ کی آکسی ڈیشن بذریعہ نیڑ ٹرک ایڈ کے تیار ہوتا ہے پارابانک کہلاتا ہے۔

ن ۵. ۱

ن ۵. ۱

آکسی لایل یو یا ہے ۱

ڈی لیوٹ نیٹرک ایسڈ ۴ سے ۷ درجہ تک یورک ایسڈ آکسن یا بیسی آکزا لایل  
یوریا میں تبدیل کر دیتا ہے -

ن ۱. ۱

یورک ایسڈ کو باہتیا ٹائیٹرک ایسڈ کے ذریعہ اڑا کر خشک کرنے سے

ن ۵. ۱

ایک سرخ سابقہ حاصل ہوتا ہے جو ارغوانی یا سرخ ہو جاتا ہے۔ جب ایمونیا کے ساتھ تر  
کیا جاوے۔ یہ ایمونیا کا رنگ ایک ایسڈ کا جس کو یہ یورک ایسڈ بولتے ہیں۔ اور پہلے  
کثرت سے بطور رنگین شے میوگ سبائیڈ کے نام سے استعمال کیا جاتا تھا۔ اس سے  
قلیں پیدا ہوتی ہیں جو ہنزدھاتی دمک رکھتی ہیں۔ اور ان کی ساخت لکھ (ن)  
اور اس سے خوب صورت ارغوانی عرق پانی کے ساتھ پیدا ہوتا ہے۔  
اور یہ رنگ پوٹاشس کے ملانے سے نیلا ہو جاتا ہے۔

زن تھین

علامت = لکھ ۱

سارین

علامت = لکھ ۱

گوانین

علامت = لکھ ۱

ایسے مرکب ہیں جو حیوانی جسم میں واقع ہوتے ہیں۔ اور بہت نسبت یورک ایسڈ کے  
ساتھ رکھتے ہیں۔

کریسٹائن

علامت = لکھ ۱۲

تھوڑی مقدار میں گوشت اور پیشاب میں واقع ہوتا ہے۔ یوریا اور یورک ایسڈ  
کی طرح ٹائیٹروجن دار اشیاء حیوانی کے آکسوڈیشن سے تیار ہو سکتا ہے۔ اس سے خوب  
صورت اور بیرنگ قلیں بنتی ہیں جو بیرٹھ کے عرق کے ہمراہ یوریا اور سارکوسین میں  
متفرق ہو جاتا ہے۔

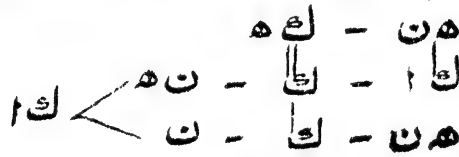


ڈالنی میتھایل زنتھین یا تھیبرو میں پیدا ہوتا ہے۔ اگر ایسی پچھلے جسم کو پھر اس طرح سے عمل کیا جائے تو میتھایل تھیبرو میں یا کیفین پیدا ہوتا ہے۔

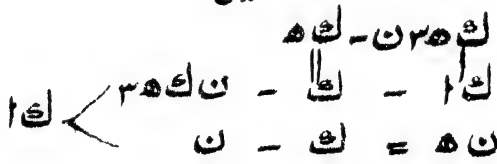
## کے فین یا تھین

علامت =  $\text{ك}^{\text{ه}}$  ( $\text{ك}^{\text{ه}}$ )  $\text{ك}^{\text{ا}}$

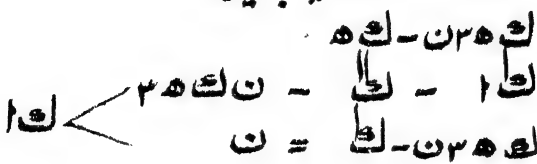
یہ قوی جوہر کافی نچاؤ کا ہے۔ اور بہ نیر پودے ایکس پارہ کو گوانس پتوں کے میں پایا جاتا ہے۔ جس کا جو شانہ جنوبی ایریکا میں بجائے چار کے استعمال ہوتا ہے۔ اور نیز گورانہ جو ایک قسم کا چاکوٹ شراپیل پودی پالینا اور سار باس کے پھل سے تیار ہوتا ہے مقدار کے فین کے جو چاہیں ہوتی ہے قریب دو فیصدی ہے۔ اور حالانکہ کافی میں کمزور اشارہ (۰.۸) سے ایک فیصدی گورانہ میں فیصدی اور پارہ گوی چاہیں ۱۱ فیصدی زنتھین تھیبرو میں اور کے فین کا مزاج بہت سی باتوں میں مشابہ یورک ایسڈ کے ہے۔ جیسا کہ ذیل کے علامتوں سے دیکھا جاوے گا۔



زنتھین



تھیبرو میں



کے فین

# سبق سینتیسواں

## ٹرائی والنٹ الکوٹال وران کے اشتقاق

ہیڈروکاربان جماعت جن کی عام علامت  $C_n H_{2n}$  ہے۔ اسے جو مثل ان خیموں کے جو اس سے سابق ظاہر ہوئی ہے مطابق ٹرائی اٹامک اصول کے عمل کرتے ہیں۔ اور جس کو خالص نام گلیسرین یا گلیسرل کے باعث ایک شے کے نام پر لیا گیا ہے۔ جو اس سلسلہ سے تعلق رکھتا ہے۔ مثلاً  $C_3 H_8$  (۳) تعلق جو درمیان ساخت مانو ڈائی اور ٹرائی اٹامک الکوٹال ایک ہے کاربان سلسلہ کے اندر موجود ہے سادہ ہے۔ اور تینوں کاربان کے سلسلہ کے ذیل کے مقابلہ سے دیکھی جاسکتی ہے۔

کے

پروپین

کے

پروپائل الکوٹال

پروپالین الکوٹال یا گلائیکول کے  $C_3 H_8$  (۱) ۲

پروپانائل الکوٹال یا گلیسرین کے  $C_3 H_8$  (۱) ۳

گلیسرین مانو اور ڈائی کاربان سلسلہ کے اب تک تیار نہیں ہوئے

ٹرائی کاربان سلسلہ کی اچھی طرح معلوم ہیں۔ اور بطور نمونہ تصور ہو سکتے ہیں۔ اعلیٰ درجہ کے گلیسرین بھی تیار کیے گئے ہیں۔

## گلیسرول یا گلیسرین یا پروپیل الکوٹال

علامت =  $C_3 H_8$  (۱) ۳

یہ شے اکثر روغن اور چربیوں بنائی اور حیوانی میں ہے جو گلیسرول نامک اعلیٰ شرکافیٹ ایسڈ کے سلسلہ سے بنے ہوئے ہیں۔ گائے کی چربی یا سٹیئرک گلیسرین ٹرائی سٹیئرک یا گلیسرین جس میں تین مجموعہ اصول  $C_3 H_8$  ۱ سٹیئرک ایسڈ کی بجائے تین ذروں ہیڈروجن کے بدل کر آگئے ہیں۔ حالانکہ زیتوں کا تیل خاص کر پرنائل ٹرائی اولیٹ سے بنا ہوتا ہے۔ گلیسرین تھوڑی مقدار میں حمیر شکل میں پایا جاتا ہے۔ چربیوں میں سے گلیسرین عمل مہا بن بنانے سے یا تیل میں کاشک انکلی ڈالنے







## ڈی سٹیرین

## مانوسٹیرین

ک ۲۵۵ (۱۵) ۲ (۱۲۵۵۱۸) ک ۲۵۵ (۱۵) (۱۰۱) (۱۲۵۵۱۸) ۲

## ٹرائی سٹیرین

ک ۲۵۵ (۱۰۱) (۱۲۵۵۱۸) ۲

بھڑی یا گائے کی چربی کو گھٹلانے سے ٹرائی سٹیرین حاصل ہو سکتی ہے۔  
ریشہ دار مادہ کو چھانسنے سے علیحدہ کرنا چاہیئے۔ اور گرم ایتر کے عرق میں سے  
سٹیرین کی قلیں بن کر نکل آتی ہیں۔ اس سے سفید چمک دار ورق پیدا ہوتے ہیں۔  
جو انکو ٹائل اور پانی میں حل نہیں ہوتے ہیں۔ اور ایتر میں آسانی سے حل ہو جاتے  
ہیں۔ مقابل کے پرولی نائل ایتر بھی کئی دیگر فیٹی ایڈز کے سلسلوں کے ہمراہ تیار  
کیئے گئے ہیں۔ مقام پختلے سٹیرین کا تبدیل ہو سکتا ہے۔ اس لئے یہ ممکن ہے  
کہ شے کئی علیحدہ علیحدہ صورتوں میں موجود رہ سکتی ہے۔ ویسے ہی گلیسرین  
ایتر بہت سے اور شرکاتوں فیٹی ایڈوں کے سلسلہ کے ہمراہ تیار ہو سکتے ہیں۔  
قدرتی تیل اور چربیوں کا تمام مرکب گلیسرین کے خاص کر ہمراہ پالمٹک، داویلک  
اور سٹیارک ایڈز کے ہیں۔ اور اجسام درختوں اور سیوانوں میں پائے جاتے ہیں  
چربان بدون تفرقہ اجزاء کے ٹپکانے نہیں جاسکتی ہیں۔ ودرجہ گرم کیاویں تو ان  
سے ایک تیز بو والی شے جس کو ایکرویلین بولتے ہیں پیدا ہوتی ہے۔ تیل خشک ہونے  
والوں اور نہ خشک ہونے والوں میں فرق اجزاء کے لئے ہے۔ تیل خشک ہونے  
والے ہوا میں رکھنے سے خشک اور رال کی طرح آکسیڈیشن سے ہو جاتے ہیں۔  
اور نہ خشک ہونے والے ہوا میں رکھنے سے بدون تبدیل گئے رہتے ہیں۔ خشک  
ہونے والے تیل عمدہ گلیسر ایڈز ایڈز کے ہوتے ہیں جو نہ متعلق لیکن تقریباً نسبت  
فیٹی ایڈوں کے سلسلے سے رکھتے ہیں۔

مثلاً ایڈز اسمی کے تیل کا نمونہ اولک ایڈز کہلاتا ہے۔ ک ۲۵۵ (۲۸) ۲۱

اولک ایڈز ک ۲۵۵ (۱۸) ۲۱ ایک ڈی ایڈز اس سلسلہ کا تمام تیلوں اور چربیوں میں پایا جاتا ہے۔  
اس ایڈز کے ساتھ گلیسرین کی سیالی جزیریوں کا پیدا کرتا ہے۔ فیٹی اجسام  
جب الکلیز کے ہمراہ جوش دینے جاویں تو ایک عجیب تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ جس کو کہ  
سوپانی فیکیشن یعنی صابن بننا بولتے ہیں۔ چربی متفرق ہو جاتی ہے۔ اور جب الکلی  
کے ساتھ ملتی ہے تو صابن بن جاتا ہے۔ اور گلیسرین علیحدہ ہو جاتا ہے۔ فیٹی ایڈز  
الکلی کے ہمراہ مل جاتا ہے۔ اور گلیسرین علیحدہ ہو کر عرق میں رہ جاتی ہے۔

صابن پھر عرق میں سے کھانے کا نمک ڈالنے سے جدا ہو جاتا ہے۔ اگر سوڈا بطور  
 کھار کے استعمال کیا جاوے تو سخت صابن تیار ہوتا ہے۔ اور اگر پوٹاش استعمال کی  
 جاوے تو نرم بنتا ہے۔ چربی کا صابن بننا ٹھیک بالمقابل تفرقہ نمک ایٹھر یا معدنی  
 نمک بذریعہ کھار کے ہے۔ ایٹھر کا صابن بننا اکثر گفتگو میں ہوتا جاتا ہے۔ مثلاً جب  
 ایٹھیل ایسی ٹریٹ وغیرہ میں اگرچہ نمک پیدا ہوتا ہے عام خواص صابن وغیرہ کے  
 نہیں رکھتا۔ اصطلاح میڈرولج سسٹم اب بھی تصور قوت میں استعمال ہوتی ہے۔ لک  
 ۳ ۵ ۱۰ ۱۸ ۱۲۵ ۲۰۲ پ ۱۵ = ۲ ۵ ۲ ۵ (۱۵) ۲ + ۲ ۵ ۱۸ ۱۲۵ ۲۰۲  
 ۱۱ پ ۱۵ ۲ ۵ ۱۰ ۱۸ ۱۲۵ ۲۰۲ پ ۱۵ = ۲ ۵ ۲ ۵ ۱۰ ۱۸ ۱۲۵ ۲۰۲  
 ایٹھیل ایسی ٹریٹ ایٹھیل الکوال پوٹاشیم ایسی ٹریٹ

ایس ۲ + ۲ پ ۱۵ = ای (۱۵) ۲ + ۲ پ ۱۵  
 ڈائی سلفیٹ فرس پریٹ پوٹاشیم سلفیٹ

## لے سائی ہین

علامت لک ۲۲ ۵ ۸ ۲۸ ف ا

ایک موم کی طرح کا جسم ہے جو مغز اعصاب اور خون کے ذروں میں پایا جاتا ہے۔  
 جب ایڈ کے ساتھ جوش دیا جاوے تو گلیسرول فاسفارک ایڈ کو لاین اور سٹیارک  
 ایڈ پالمیٹک اوڈینیٹک ایڈ یا ان کے مرکبات میں متفرق ہو جاتا ہے۔ یہ ہے  
 اس لیے کچھ ٹری سارکب کلورین سٹیارک ایڈ پالمیٹک ایڈ گلیسرول فاسفارک ایڈ  
 کا ہے جو اسٹیارک سے نکلتا ہے ذیل متنزع رکھتا ہے۔

ا ف ا (۱۵) ۱۸ ۲۵ ۲۸ ۳۵ ۴۰ ۴۵ ۵۰ ۵۵ ۶۰ ۶۵ ۷۰ ۷۵ ۸۰ ۸۵ ۹۰ ۹۵ ۱۰۰  
 لک ۲۵ ۳۵ ۴۵ ۵۵ ۶۵ ۷۵ ۸۵ ۹۵ ۱۰۵ ۱۱۵ ۱۲۵ ۱۳۵ ۱۴۵ ۱۵۵ ۱۶۵ ۱۷۵ ۱۸۵ ۱۹۵ ۲۰۵  
 ا لک ۱۸ ۲۵ ۳۵ ۴۵ ۵۵ ۶۵ ۷۵ ۸۵ ۹۵ ۱۰۵ ۱۱۵ ۱۲۵ ۱۳۵ ۱۴۵ ۱۵۵ ۱۶۵ ۱۷۵ ۱۸۵ ۱۹۵ ۲۰۵

## ایلایل مرکبات

ٹرائیڈ اصول لک - ن ۲۵ - ۱

بطور مونیڈ اصولوں کے عمل کرتے ہیں۔ جب دو ذرے کا ربان کے دو بارہ جڑے

ہوئی ہوں۔ پہلے مرکبات ان اصولوں کو اور ایفانین کو ساتھ اسی تعلق میں واضح ہوتے ہیں جیسے  
مرکبات نوٹیل اصولوں میں تخیل ایجنٹیل کے پرافین کے ساتھ واقع ہے وہ آسانی  
سے پروین یا سیڈروجن کے ساتھ مل جاتی ہے۔ اور اس بارہ میں مرکبات ایجنٹیل  
ایجنٹیل اور پروینی نایل سلسلوں سے اصلاً مختلف ہیں۔ عمدہ معلوم ان مونیڈ  
اصولوں میں سے ایلیل ہے لک ۳۵۵ جو وہی ساخت رکھتا ہے جیسا کہ اصول  
پروینی نایل۔ اور فرق علامت سے ظاہر ہوتا ہے۔

لک ۲۵۵ - لک ۲۵۵

لک ۵۵ - لک ۵۵

لک ۲۵۵ - لک ۲۵۵

پروینی نایل (ٹرائیڈ) ایلیل (مونیڈ)  
مرکبات ایلیل خواصوں میں بہت مشابہہ ایجنٹیل کے مرکبات کے ہے۔ فعل  
فاسفرس ایڈائیڈ سے گلیسرین پر ایک اصول ایڈائیڈ لک ۳۵۵ اتیار ہوتا  
ہے۔ جس میں سے بہت سے جسم نکالے گئے ہیں۔ حالانکہ ایکرولین جو سخت ٹیکانی  
گلیسرین سے تیار ہوتی ہے آلدھی مائیڈ اس سلسلہ کا ہے۔

## ایلیل الکومال

علامت لک ۳۵۵

اکزالک ایڈ جب گلیسرول کے ساتھ ۱۹۰ درجہ تک گرم کیا جاوے تو ٹھری  
مرقدار میں پیدا ہو جاتا ہے۔ مائوفا میں پہلے پیدا ہوتا ہے۔ اور یہ زیادہ حرارت  
پر ایلیل الکومال پانی اور کاربان ڈائی آکسائیڈ پیدا کرتا ہے۔

لک ۲۵۵. لک ۵۵. لک ۵۵

لک ۵۵. لک ۵۵ + لک ۲۵۵

لک ۲۵۵. لک ۵۵

موتوفا میں سے ایلیل الکومال پانی اور کاربان ڈائی آکسائیڈ پیدا ہوتا ہے  
یہ بیرنگ عرق ہے جو ۴۰ درجہ تک جوش میں آتا ہے اور جس میں بوتیز ہے جو جو  
ہوا اور پلائی نم کے ایکرولین اور ایکریک ایڈ میں آکسی ڈائز ہو جاتا ہے۔  
اور جو ہس الکومال سے وہ تعلق رکھتے ہیں جیسے آلدھی مائیڈ اور ایسیٹک ایڈ  
ایجنٹیل الکومال سے تعلق رکھتا ہے مثلاً ایکرولین لک ۵۵۵ اور ایکریک ایڈ لک ۵۵۵

سوڈیم ایلایل الکوئٹل میں حل ہو جاتا ہے۔ اور سوڈیم ایلائی لیٹ بن جاتا ہے۔ ایک ذرہ سیڈوجن الکوئٹل کا سوڈیم سے منتقل ہو جاتا ہے۔ اور جب یہ سے ایلایل آئیوڈائیڈ پر اثر کرتی ہے تو تبادلاً ایلایل اور سوڈیم کا واقع ہوتا ہے۔

## ڈائی ایلایل ایٹر

علامت (ک ۵۳) ۱۲

بن جاتا ہے۔ ایلایل سلفائیڈ (ک ۵۳) ۲۰۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ عجوبہ قدرتی اُڑ جانوالا تیل لہسن میں پایا جاتا ہے۔ اور سلفائیڈ مصنوعی طور پر ایلایل آئیوڈائیڈ پر الکوئٹل ایک عرق پوٹاشیہ سلفائیڈ کے اثر سے تیار ہوتا ہے۔ خواص میں مثل قدرتی کے ہے۔ اسی طور سے ایلایل کھجور کا ربی مائیٹ ک س ن ک ۵۳ اُڑ جانے والا تیل سیاہ سرسوں کے بیج میں پایا جاتا ہے۔ اور مصنوعی طور پر ایلایل آئیوڈائیڈ پر سلور خضبو سائی مائیڈ کے اثر سے تیار ہوتا ہے۔ ۱۴۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

## ایکرو لین آل ڈی مائیڈ

علامت ک ۵۳ ۱۴

ایلایل الکوئٹل کا ہے۔ اور جب الکوئٹل آکسی ڈائیڈ کیا جاوے تیار ہوتا ہے۔ دو ذرے ہیڈروجن کے دو ہو جاتے ہیں۔ دو مجموعے پانی کے گلیسرین میں سے نکلنے سے بھی ایکرو لین تیار ہو سکتا ہے ک ۵۳ ۲۱۸ - ۱۲۵۲ = ک ۵۳ ۱۴۔ اس لیے یہ پیدا ہو جاتی ہے۔ جب گلیسرول باجربلی گرم کی جاوے ایکرو لین بزرگ عرق ہے جو ۵۲۶ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور اس میں نہایت تیز سخت ہو ہے۔ اور تجلی ناک اور آنکھوں پر سخت اثر کرتا ہے۔ اور جلدی آکسیڈائز ہو کر ایکریک ایسڈ بن جاتا ہے ک ۵۳ ۱۴ جو شے بہت مشابہ ایسیٹک ایسڈ کے ہے جو ہیڈروجن کے ساتھ مل کر پروپیونک ایسڈ بنتا ہے۔

## ایکریک ایسڈ

اول سلسلہ مانو بیٹک ایسڈوں میں سے ہے جس کے مقابل کے الکوئٹل سوڈ ایلایل الکوئٹل اب تک تیار نہیں ہوئے ہیں۔ یہ سلسلہ فیٹی ایسڈوں سے اس طرح فرق



کسولین  
ڈینیا لین

ک ۵۶ ۱۰ ۸۰

بینی لین

ک ۱۰ ۱۸ ۱۶۵

سٹانی لین

ک ۱۵ ۲۸ ۲۶۵

ک ۱۶ ۳۰ ۲۸۰

## اسٹیلین یا ایٹھیاٹین

علامت ک ۲۵۲

بلو اوسط اتصال کاربان یا ہیڈروجن سے پیدا ہوتا ہے۔ جب دورہ کربانی راکاربان کے انجماموں کے درمیان سے ایک ایسے برتن میں گزارا جاوے جو خالص ہیڈروجن سے پر ہو یہ نیز تیار ہوتا ہے۔ جب ایک شے جس میں کاربان اور ہیڈروجن ہو نائل طور پر چلے مرکب اسٹیلین کی بعض دھاتوں کے ساتھ بہت عجیب ہیں۔ اگر یہ گیس ایونیا والا عرق کپرس کلورائیڈ میں داخل کیا جائے تو سرخ تلچھٹ کپرو سٹیلائیڈ ک ۲۵۲ کا ۲۵۲ تیار ہوتا ہے۔ اور اگر ویسا ہی عرق ایونیا والا کسی چاندی کے نمک کا اتخال کیا جاوے تو ویسا ہی مرکب ک ۲۵۲ س ل ۱۲ بطور سفید تلچھٹ کے نشین ہوتا ہے۔ یہ دونوں اشیاء گرم کرنے سے متھوڑے کے ساتھ تھوڑا کھانسنے سے بھرکتی ہیں۔ اور جب ان دونوں اشیاء کو ہیڈروکلورک ایسڈ کے ہمراہ گرم کیا جاوے۔ تو اسٹیلین گیس پیدا ہوتی ہے۔

ک ۲۵۲ کا ۲۵۲ + ۲۵۲ ک = ک ۲۵۲ + ۲۵۲ ل ۱۲

## ایلائی لین یا پروپائن

علامت ک ۴۴

پروپالین ڈائی کلورائیڈ پر فعل پوٹاش سے تیار ہوتا ہے۔ باقی ستر کا اس سلسلہ کے بڑے بدبودار عرق ہیں جو دو اور چار ذروں برومین سے ملتے ہیں۔ اور ہیڈرو کاربان بھی معلوم ہیں جن میں سلسلہ ایٹھ لین سے کم ہیڈروجن ہوتی ہے۔ نہایت عجیبان میں سے ڈائی پروپی نائل ہے۔

ک ۵۵ ک ۵۵ ک ۵۵ ک ۵۵ ک ۵۵

جو مشابہت بنزین کے ہے اور اس کے بالکل مختلف خواص ہیں۔ یعنی یہ آسانی سے ۸ ذروں بروم سے مل جاتا ہے

## سٹرئیڈا کونال اور ان کے اشتقاق

نہایت ضروری سٹرئیڈا کونال آرٹیزین یا آرٹھرول ہے (ک ۴۵ ۱۶ ۴۵ ۲۴ جو نت سفید

جسم ہے۔ اور بعض لانی کن اور فنگائی میں پایا جاتا ہے اس کی ساخت ک م ہ ہ ہ ہ  
 م جب سر و تیز نیرک ایڈ میں حل کیا جاوے اور تھرائٹ سے ٹیڑیٹ اس الکوٹال کا  
 بنتا ہے۔ ک م ۶ ۵ ۴ (ن ۳۱) م جب ایک جسم جو بڑی بڑی سفید قلیں بناتا ہے اور  
 بھرک سے متفرق ہو جاتا ہے۔ جب اس کو ضرب لگائی جاوے۔ ہیڈ روایاؤں ایڈ  
 کی تاثیر سے ارتھرائٹ سکندری بیوٹائل آئیوڈائیڈ بناتا ہے۔ مثلاً  
 ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۱) ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۲) ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۳)  
 (۱) ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۲) ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۳) ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۴)  
 ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۵) ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۶) ک م ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ (۷)

## ہکسائل الکوٹال اور ان کے اشتقاق

اشتقاق آکسائل الکوٹال کے ضروری ہیں۔ کیونکہ ان میں زمرہ شکر وں کا بھی  
 ہے جو نہایت قریب تعلق میں ثلث اور سیڈوز وغیرہ کو ساتھ میں عمدہ محمد و منترکس سلسلہ کا سینٹول  
 سینٹائٹ جو ک ۶ ۵ ۴ (۱) م جو بیوٹائل پائی جاتی ہے اور یہ بطور گوند کے غیش درخت  
 کے اقسام سے نکلتی ہے۔ یہ سفید قندار مرکب ہے اور اس میں عمدہ میٹھا ذائقہ ہے۔  
 یہ حقیقت میں آگسٹائیڈ الکوٹال ہے۔ اس امر سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس سے ہکسائٹ  
 اور ہکسالیٹ پیدا ہوتے ہیں ک ۶ ۵ ۴ (ن ۳۱) م جب اس کو ہیڈ روایاؤں  
 ایڈ کے ساتھ ملا یا جاوے تو اس سے سکندری ہکسائل آئیوڈائیڈ پیدا ہوتا ہے۔  
 جس سے نارل سلسلہ کاربان کے ذروں کا ہوتا ہے۔ اس کی ترکیب اس سیٹے قابل  
 کی علامت سے ظاہر کی جاسکتی ہے۔ ک م ۶ ۵ ۴ (۱) ک م ۶ ۵ ۴ (۲) ک م ۶ ۵ ۴ (۳)  
 ک م ۶ ۵ ۴ (۴) ک م ۶ ۵ ۴ (۵) ک م ۶ ۵ ۴ (۶) ک م ۶ ۵ ۴ (۷)

میٹولیٹ شکر وں میں میٹولیٹس یا میٹولیٹس میں سے حاصل ہو سکتی ہے۔ ان  
 میں سے آکسجن دور کرنے سے بھی تیار کیا جاتا ہے۔ اور شیشیا مقابل کے آلدی  
 مائیڈ اور کیٹون ہے۔ مذکورہ بالا علامت میٹولیٹس ٹول استخوان سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس  
 میں چار بے تناسب کاربان کے ذرہ ہیں۔ اس لیے وجود سے ہم شکل شیشیا کا  
 مثل نارٹک ایڈ کے توقع ہو سکتا ہے۔ بہت سے ان میں سے فی الواقع حاصل  
 ہو چکے ہیں۔ نہایت ضروری ڈولسی ٹول یا ڈولسیٹ یعنی شیر خشت علامت ک ۶  
 ۵ ۴ (۱) م یہ شیشیہ میڈا غاسک ملک کی پینا میں پائی جاتی ہے۔ سفید قلم دار  
 ہے۔ لیکن معمولی میٹولیٹس سے کم شیشیہ ہوتی ہے۔ یہ نیز شکر گلیک ٹولز میں سے ہے۔



دور کرنے سے تیار ہوتی ہے۔ جو اس کے مقابل کا آلڈھی مائیڈ ہے۔

## ساربی ٹول یا سارہ بائیٹ

علامت لک ۸۵۶ (۵۱) ۶

یہ پیارسی شیر خشت کے درخت کی گھٹیوں سے حاصل ہوتا ہے۔ اور نیز گلو کو نز یا ڈکٹروزیس سے آکسیجن دور کرنے سے حاصل ہوتا ہے۔ جو اس کے مقابل کا آلڈھی مائیڈ ہے۔

## سبق اثر تیسواں

### کاربوہائیڈریٹ

اس نام کے اندر بہت سے مرکبوں کی جماعت بندی کی گئی ہے۔ جن تمام میں ۶ ذرہ کاربان کے یا انصاف اس عدد کا محمیڈروجن اور کس کے ایسوتا سب میں ہوتی ہیں۔ جو پانی بنانے کے لئے ضروری ہیں۔ اور یہ انصاف میں کاربان کے ہیں۔ اور ان سے ضروری جماعت اشیا کی بنی ہے۔ اور اجسام پودوں میں پھیلے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ اور بطور خوراک انسانوں اور حیوانوں کے کام میں آتے ہیں۔ ان کی تین بڑی بڑی جماعتیں ہیں۔ اول گلوکوسس یا کھنڈ وزز یعنی انکوری شکر دوم سکروسس یعنی شکر خاص سوم ایمالوسس یعنی نشاستہ اور نکڑھی کارشیہ۔ ہر ایک اس جماعت میں علیحدہ علیحدہ کئی ایک اشیا ہیں۔

سوم ایمالوسس

دوم سکروزر

اول گلوکوسس

علامت (لک ۸۵۶)

کوس یا ڈکٹروزیس یا انکوری شکر سکروزی یا گنے کی شکر

شاج یا نشاستہ گلائی کوچن

مٹوز یا میونوز یا میٹوکی شکر۔ لکٹوز یا دودھ کی شکر

ڈکٹروزیس - اینولین

مٹکٹوز ساربوز یا ساربی نوز میلی ٹوز یا میلری نوز

گوند - سیلولوز

ساربوز مٹکٹوز

ٹیونی سپین

بایت ضروری خواص ظاہری ان اجسام کے ان کا فعل اور منتشر روشنی کے سے شل رٹرک ایسڈ اور بہت سی اشیا کے۔ یہ شکر دار اشیا طاقت پھیرنے روشنی کی

رکھتی ہیں۔ بعض دائیں جانب اور بعض بائیں جانب مثلاً انکور کی شکر دائیں طرف  
اور میوے کی شکر بائیں جانب۔ واسطے ہاتھ پھیرنے والی اشیاء کا نشان + (جمع)  
دیایا گیا ہے۔ اور بائیں ہاتھ پھیرنے والی اشیاء کا - (منفی) دیایا گیا ہے۔ امتزاج  
کیمیائی گلو کو کوسس کا کلا دریافت ہو چکا ہے۔ اور بعض ان میں سے مصنوعی طور  
پر تیار کیے گئے ہیں۔ نئے شکر کا سلسلے کی ترکیب اتصال سے حاصل ہوئے ہیں جو  
اب تک قدرتی نہیں ملے۔ تمام آل ڈی ٹائیڈ یا کیٹوں سے جو ہک سائڈ الکو مال  
سے مکملے گئے ہیں علامت لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔  
(اھ) لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ اور دو میں سے ایک کیل کی تزاجی علامتوں میں ایک رکھتی ہیں  
(اھ) لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔

۲ھ

(ب) لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔ لکھ (اھ)۔  
پہلی علامت میں بے تناسب کاربان کے ذرہ ہیں۔ اور دوسری میں تین ہیں  
پس ہمارے پاس بڑی تعداد مختلف ممکن ہم شکل اجسام کی ہے جن کی یکساں علامت  
ساخت کی ہے۔ بحث تعلقات ان تمام ہم شکل اجسام اور بیش شمار مرکبات کی جو  
ان سے پیدا ہوں اس حجم کی کتاب میں پوری ہوئی ناممکن ہے۔ اس لیے صرف وہ  
مرکبات اس جگہ بیان کئے جائینگے جو علی طور پر یا خاص قیاسی طور پر دیکھ چکے ہیں۔ یہی  
اشیاء بھی معلوم ہیں جو امتزاج اور خواص میں گلو کو کوسس کی طرح ہیں۔ لیکن جن میں ہائیڈرو  
ذرہ کاربان کے ہیں جن کو نیپوزس کہتے ہیں۔ مشابہ مرکبات جس میں سات آٹھ  
اور نو کاربان کے ذرہ ہوں ترکیب اتصال سے تیار کیے گئے ہیں۔ امتزاج سکرو  
کا بہت تعلقات امتزاج گلو کو کوسس سے رکھتا ہے۔ کیونکہ وہ دو مجموعوں گلو کو کوسس  
کے اتصال سے پانی کو نکال دینے سے پیدا ہوتے ہیں۔ وے اس لیے گلو کو کوسس  
کے ساتھ اس تعلق میں پیدا ہو سکتے ہیں جیسے الکو مال پیپر کے ساتھ

$$\begin{array}{c} \text{لکھ}^{\text{۶}} \text{لکھ}^{\text{۱۲}} \\ \text{لکھ}^{\text{۱۲}} \end{array} = \begin{array}{c} \text{لکھ}^{\text{۱۱}} \text{لکھ}^{\text{۱۱}} \\ \text{لکھ}^{\text{۱۱}} \end{array} + \text{لکھ}^{\text{۱۱}}$$

امتزاج ایما لوزر کا فنیہ الحال دریافت نہیں ہوا۔ اور بہت تھوڑے  
واقعات دیکھے گئے ہیں جو ان کی بناوٹ کا کوئی اظہار دیکھاتے  
ہیں۔

## ہکسوز یا گلوکوز

ڈیکسٹروز دہنے ہاتھ کے گلوکوسس انگوری یا نشاستہ کی شکر علامت  $C_6H_{12}O_6$  اکثر اقسام میوے اور مٹنان اور شہد میں فرکٹوز یا میوے کی شکر کے ساتھ ملے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ اس سے صحت کا جز خون اور سفیدی اندے کی بنتے ہیں اور تھوڑی مقدار میں صحت کے قارورہ کے اندر موجود ہے۔ اور بیماری ذیابیطس میں قارورہ کے اندر بڑی مقدار اس کی خارج ہو جاتی ہے۔ ڈکٹروز کی ترکیب سے تیار ہوتی ہے۔ اول نشاستہ کو ڈائی لوٹ ایسڈوں کے ہمراہ جوش دینے سے۔ دوم فعل خمیر کے اوپر نشاستہ کے۔ سوم فعل ڈائی لوٹ ایسڈوں سے اور سکرور کے جب یہ ہمراہ فرکٹوز تیار ہو جاتی ہے۔ چہارم فعل ایسڈوں سے اور گلوکوسائیڈ کے ڈائی لوٹ سلفیورک ایسڈ کے ہمراہ نشاستہ کو جوش دینے اور چاک سے ایسڈ کو بے تاثیر کرنے سے ڈکٹروز تیار ہوتا ہے۔ عرف کو اڑانے سے شربت بنتا ہے۔ اور بعد ازاں شکر کی قلیں بنتی ہیں۔ نیز شہد کو ڈائی لوٹ الکوہال سے دھونے سے یہ آسانی سے تیار ہوتی ہے۔ لیونوز چونکہ یہ زیادہ مل ہونے والی ہے علیحدہ ہو جاتی ہے۔ اپنے وزن پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ اور ڈائی لوٹ الکوہال میں آسانی سے حل ہو جاتی ہے۔ اور سکرور کی طرح شیرین نہیں ہوتی ہے۔ قلموں میں ایک مجموعہ پانی کا ہوتا ہے۔ ۶۰ درجہ پران میں سے یہ نکل جاتا ہے۔ ڈکٹروز فوراً الکالین کیرک عروق میں سے سرخ کیروزا کسائیڈ کو تہ نشین کر دیتی ہے۔ اور اس عرق کا نام فلینگ کا عرق ہے۔ اور مقدار ڈکٹروز جو کسی عرق میں ہو ایک معین الکالین کا پر کا عرق استعمال کرنے سے دریافت ہو سکتی ہے۔ چاندی کے نمکوں میں سے دھات چاندی بذریعہ ڈکٹروز بصورت ایک جھوٹے سے دانہ کے تہ نشین ہو جاتی ہے۔ اور ڈکٹروز جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے روشنی کو داہنی طرف گھاتی ہے۔ گلوکوس ایک آلدیڈی مائیڈ ہے جس کی علامت بیان ہو چکی ہے۔ اور اس کے مقابل کا الکوہال ساربی ٹول ہے۔ یہ نہایت عجیب لیکن پیچیدہ تاثیروں سے مصنوعی طور پر تیار کیا گیا ہے۔ ایک شے ترکیب افعال سے بھی حاصل ہوتی ہے جو گلوکوس سے اس قدر فرق رکھتی ہے یہ روشنی کو بائیں طرف اتنا ہی گھاتی ہے جتنا کہ گلوکوس روشنی کو دائیں طرف گھاتی ہے۔ نام ڈکٹروز کا گلوکوس کو اس واسطے دیا گیا تھا کہ روشنی کو داہنی طرف گھاتی ہے۔ لیکن اس خیال سے کہ دو مذکورہ بالا بائیں طرف گھانوالی شاہد موجود رکھتی ہیں۔ یہ

نامناسب ہے کہ اس نام کو دیسا ہی اعتراض لیووز پر آتا ہے۔

## لیوولوز یا فرکٹوز یا میوے کی شکریا بیٹس ماتھ کے لیوولوز

یہ بہت مدت تک بطور شربت کے معلوم تھی۔ لیکن قلم دار حالت میں خالص شراب کے ساتھ ملائے سے حاصل ہو سکتی ہے۔ گلوکوسس کی نسبت پانی اور الکومال میں زیادہ حل ہو جاتا ہے۔ اور اس وجہ سے زیادہ شیرین ہے۔ اور اس کا فعل منتشر روشنی پر عجبہ طور سے حرارت کے ساتھ بدلتا ہے۔ لیوولوز سے بھی کپکپ ٹک مثل ڈکٹروز کے ردیوس ہو جاتی ہے۔ فعل سلفیورک ایسڈ اور پیرسکروس کے یا جو مرکب ہکسوس کا ہوتا ہے لائیٹم سے بے تاثیر کرنے سے یہ پیدا ہو جاتی ہے۔ مرکب لیوولوز لائیٹم کا سخت ہے اور ڈکٹروز کا عرق ہے۔ مرکب لائیٹم کو اگر الگ ایسڈ سے متفرق کرنے سے لیوولوز تیار ہو جاتا ہے۔ یہ بنزینہولین پرایسڈوں کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ فرکٹوز کی امتزاجی علامت پہلے بیان ہو چکی ہے۔ اور یہ ایک گیٹون ہے جو شیرخشت یا مینی ٹول سے نکالا گیا ہے۔ یہ نیز ترکیب انفصال سے دیسا ہی اشتقاق اس علامت کے طور پر تیار کیا گیا ہے۔ لیکن طاقت انتشار روشنی کے مخالف ہوتی ہے

## گلیکٹوز

ایک آلڈی ہائیڈشکر ہے جس کا ڈس ٹول مقابل کا الکول ہے۔ اور یہ گلوکوسس کے ہیکٹوز یا گلوکول پرایسڈوں کی تاثیر سے تیار ہوتا ہے۔ اس سے بڑی بڑی سیجھی قلیں بنتی ہیں۔

## ساربوز یا ساربیوز

یہ ایک کٹیون شکر ہے۔ اور اچھی طرح پر اس کی تحقیقات نہیں ہوئی جیسی کہ اوروں کی ہوتی ہے۔

## میوز

آلڈی ہائیڈشکر مقابل مینی ٹول کو آکسیڈائز کرنے سے تیار کیا گیا ہے۔ اس کے بعد مختلف پودوں میں پایا گیا ہے۔ عمدہ طرح پر نا تھی دانت کے براہ پر تیزابوں کے اثر سے پیدا ہوتا ہے۔

## ایک وزیر یا بے تاثیر فریکٹوز

دوروشنی کی میوے کے مشابہ شکروں کا ملاوہ ہے۔ اور ترکیب افعال سے کئی طرح پر تیار کیا ہے۔ نہایت عجیب ان میں سے انکی بناوٹ مع دیگر نتائج کے فارمل آلڈمی ٹائیڈ میں سے بذریعہ پول ٹرائیزیشن کے ہے  $۶\text{C} + ۱۲۵ = ۶\text{C} + ۱۲۵$  یہ نتیجہ خاص کر یوں مفید ہے کہ اس نقدیق خاص کر اس قیاس کی ہوتی ہے کہ پودوں میں شکروں کا پیدا ہونا کاربان ڈائی آکسائیڈ ہوا سے کاربانک ایسڈ کیس پہلے فارم آلڈمی ٹائیڈ میں تبدیل ہوتا ہے جو پھر پرائیمزیشن کی ترکیب سے شکروں کو پیدا کرتا ہے۔

## سکروریا گنے کی شکر

سکروریا گنے کی شکر  $۱۲\text{C} + ۲۲\text{H} + ۱۱\text{O}$  یہ ضروری شے رس بعض پودوں میں خاص کر گنے میں۔

## سیٹ روٹ

یاخربیلو اور شکر دار پھل میں پائی جاتی ہے۔ بخوری سی مقدار میں شہد اور مختلف قسم کے پھلوں میں مرکب ڈکٹروں اور لیولوز کے پائی جاتی ہے۔ شکر گنے سے جس میں کہ ۸۰ حصہ فیصدی ہوتی ہے گنے کی کوئیلین میں توڑنے اور رس نکالنے سے تیار کی جاتی ہے۔ اول رس کو ۶۰ درجہ تک گرم کیا جاتا ہے اور لایٹیم واٹر اس میں ڈالا جاتا ہے کہ البیومن دار شے گنے کی نشین ہو جائے۔ کیونکہ اس کے رہنے سے رس جلد خمیر ہو جاتی ہے۔ پھر رس کو مقام جوش تک گرم کیا جاتا ہے۔ اور پہلی جھاگ جو سطح پر آتی ہے دور کی جاتی ہے۔ اور صاف عرق کو جو باقی رہتا ہے تانبے کے برتنوں میں ڈالکر جوش دے کر کم کیا جاتا ہے تا وقتیکہ اس کی ساخت ایک حد تک پختہ جاوے۔ تب اس کو ملل کے اندر سے چھانا جاتا ہے۔ اور تب اڑا کر شربت یا راب کی صورت میں لائی جاتی ہے جو سرد ہونے پر قلیں تر یا بھوری شکر کی پیدا کرتی ہے جو جوہ عرق کو پھر اڑایا جاتا ہے اور اس میں سے پھر قلیں نکل آتی ہیں۔ سیاہ رنگ نامکمل بننے والی شکر کو راب یا شیرہ کہتے ہیں۔ صاف کرنے شکر کا عمل خاص انگلیٹ میں کیا جاتا ہے۔ کچی کھانڈ کو حل کر کے چونہ کے ہمراہ جوش دیا جاتا ہے اور چھانا جاتا ہے پھانے ہوئے عرق کا رنگ ایک موٹے لہقہ حیوانی کوئلہ میں سے بہا کر دور کیا جاتا ہے

اور سیرنگ چھٹے ہوٹے عرق کو مقام قلم بنانے تک اڑایا جاتا ہے۔ مقام خلا میں جب دبا و کم ہو۔

غرض اس سے یہ ہے کہ شربت کم حرارت پر بہ نسبت معمولی دباؤ کے جوش میں آوے اور جس سے قلم بنانے والی شکر کا بناروکا جاوے۔ اور نیز شربت جلنے اور رنگین ہونے سے جو اس وقت ہوتا ہے بچ رہے۔

غریب نیز شربت سانچوں میں ڈال کر قلمدار کیا جاتا ہے جس کو لوٹ شکر کہتے ہیں۔ یا جھوٹی جھوٹی قلیں ہیڈر و ایک ٹرکیا یا جلد گھوسنے والی جھلنی میں ڈال کر جلد خشک کرنے سے علیحدہ کی جاتی ہیں۔ استعمال خلا کے برتن سے بہت تخفیف خرچ میں ہو جاتی ہے۔ اور اگر اس کا استعمال اُن ملکوں میں بھی ہو جاوے جہاں شکر پہلے پیدا ہوتا ہے تو بناراب یا قلم نہ بنانے والی شکر کا نہ ہونے پاوے۔ اور زمینداران تنگے کے بونے والوں کو بہت فائدہ ہو۔

ایک طریق حال میں واسطے گنے کی رس کے تجویز ہوا ہے جس سے کارخانہ شکر بنانے میں بہت تبدیل وافع ہو جاوے گی اور اس کا حصہ اس امر پر ہے کہ تمام پانی رس کا بدون جلانے شکر کے دور ہو سکتا ہے۔ شکر سخت مجموعہ میں پیدا ہو جاتی ہے۔ اور اور تمام راب کا بننا بھی موقوف ہو جاتا ہے۔ بڑی مقدار گنے کی شکر اب بیٹ روٹ سے تیار کی جاتی ہے۔ یہ عمل خاص کر فرانس اور جرمنی میں ہوتا ہے۔ شکر کی قلیں سنگل آف بلیک ہوتی ہیں جو ٹوٹنے سے روشنی پیدا کرتی ہیں۔ اس کا وزن متناسبہ ۱۶۰ ہے۔ اینڈ وزن کے تیسرے حصہ سرد پانی میں اور اس سے زیادہ گرم پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ انکوال اور ایچہر میں حل نہیں ہوتی ۱۶۰ درجہ پر شکر پچھل کر سیرنگ عرق بن جاتی ہے۔ جو سرد ہونے پر سیرنگ شفاف مجموعہ بن جاتی ہے جس کو بارے شوگر کہتے ہیں۔ پڑا رہنے سے قلمدار اور کثیف ہو جاتی ہے۔ جب زیادہ گرم کچا دے تو پانی خارج ہو جاتا ہے۔ اور سیاہ رنگ کا مجموعہ جس کو کارامیل یا جلی ہوتی شکر بولتے ہیں پیچھے رہ جاتا ہے۔ جب اس پر نائیم کلائیڈ اثر کرے تو سیکرک ایڈ تیار ہو جاتا ہے۔ اور یہ عمل مطابق تیزی ایڈ اور حرارت کے ہوتا ہے۔ تیز سلفیورک ایڈ شکر کو سیاہ مجموعہ کر دیتا ہے۔ اور سلفور ڈائی آکسائیڈ خارج ہو جاتا ہے۔ ایک مرکب ان دونوں ایڈوں کا سردی میں شکر پر اثر کرتا ہے تاکہ نائیم و مرکب پیدا ہو جاوے ۱۸۵۱۲ (ن) ۱۱۱ ایک بے ڈول مجموعہ ہوتا ہے جو ٹھوکر سے بھڑک اٹھتا ہے۔

گنے کی شکر عرق حکیم فلنگ صاحب کلاؤن کو سرد میں زڈیوس نہیں کرتی۔ لیکن گرم ہونے

پراس میں آئین اس وجہ سے دور کر دیتی ہے کہ کھار موجودہ کے اثر سے گلوکوس اور  
فرکٹوس میں تبدل ہو جاتی ہے۔ یہی تاثیر اس کو نرم تیزابوں کے ساتھ گرم کرنے  
سے پیدا ہوتی ہے جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ گنے کی شکر گلوکوس اور فرکٹوس کے  
ایک مجموعہ پانی کا خارج ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔ ٹھیک قاعدہ جس میں پانی بھٹ  
جاتا ہے نامعلوم ہے۔ لیکن یہ ظاہر ہو چکا ہے کہ دونوں آلدی ٹائیڈ مجموعہ گلوکوس  
اور کیٹوں مجموعہ فرکٹوں کے اس عمل میں بدل جاتے ہیں۔ گلوکوس اور فرکٹوس جو اس طرح  
سے پیدا ہوتا ہے اولیٰ شکر کہلاتا ہے۔ کیونکہ اس میں بائیں طرف گھمانے کا اثر  
بجائے اصلی شکر کے دائیں طرف گھمانے کا ہوتا ہے گنے کی شکر ملا واسطہ قابل خبر  
بنانے کے نہیں ہے۔ لیکن اول اس کو بذریعہ خمیر کے اولیٰ شکر میں تبدیل کر لینا چاہیے  
دونوں اجزاء اس کی پھر آسانی سے خمیر ہو سکتی ہے گنے کی شکر بعض معانی آکسائیڈ  
کے ساتھ مل کر معدوم مرکب پیدا کرتی ہے جن کو سیکرورٹ بولتے ہیں۔

لکٹوز یا دودھ کی شکر دودھ پلانے والے جانوروں کے دودھ میں پائی  
جاتی ہے جس میں اُڑانے سے قلم دار صورت میں پائی جاتی ہے۔ اس کی قلیں معین  
ہوتی ہیں۔ اور ان میں ایک ذرہ قلموں کے پانی کا ہوتا ہے جو ۱۴۰ درجہ پر دور ہو  
جاتا ہے لکٹوز ۶ حصہ سر د اور ۵۲ حصہ کھولتے پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ اس میں  
شیرین ذائقہ جیسا سکرورٹ میں ہوتا ہے نہیں ہے۔ اور منہ کے اندر دانہ دار معلوم  
ہوتی ہے۔ اس کی طاقت گھمانے کی دائیں طرف ہے۔ لکٹوز اپنے آپ خمیر پیدا نہیں  
کرتی ہے۔ لیکن جب بہت سا خمیر ملا یا جاوے تو خمیر بن جاتا ہے۔ بعد کچھ عرصہ  
کے مینائیٹ یا مینی ٹول تیار ہوتا ہے۔ پیر وغیرہ کی موجودگی میں لکٹک خمیر شروع ہو  
جاتا ہے۔ اور ڈالوٹ ایڈوں سے لکٹوز گلوکوس اور گلیکٹوس میں بدل جاتی ہے۔  
اس لئے یہ ان مرکبوں کا ان میڈر ایڈ ہے۔ الکالین کا پیر کے عرق کو لکٹوز سر د میں  
رڈیوس کرتی ہے۔ اور کپروس آکسائیڈ تہ نشین ہو جاتا ہے۔ لیکن مقدار اس سے پیشہ  
کی اس قدر نہیں ہوتی ہے۔ جب وہی وزن گلوکوس کا استعمال کیا جائے لکٹوز جب آکسی ڈائیڈ  
کیا جاوے تو میو سک سیکر ایڈ ٹارٹارک ایڈ اور اگزالک ایڈ پیدا کرتی ہے۔

## ملٹوز

علامت ۱۲۵ + ۱۱۱۲۵

نشاستہ میں اثر خمیر ڈائی شیر کے ذریعہ حاصل ہوتی ہے۔ سفید قلم دار نشاستہ جو نرم

ایسڈوں سے گلو کوکس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور آسانی سے الکالیں عرق کیوکر  
آکسائیڈ کاربائیڈس کر دیتی ہے۔

## میلی ٹوز یا ریفرنی نوٹر

علامت لٹ ۱۸۵۱۸۲۲۱۶۱ + ۱۲۵۵

بیٹ درخت کی جڑ کی شیرینی سے حاصل ہوتی ہے۔ اور اس کی پتلی سوئیں و قلیں  
ہوتی ہیں۔ نرم نیزابوں سے گلو کوکس گٹوز اور گلیکٹوز میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس کے  
بطور ڈبل ان میڈرائیڈ ان مرکبوں کے تصور ہونا چاہیے۔

ک ۵۱۱۵۶ لٹ  
ک ۵۱۱۵۶ لٹ  
ک ۵۱۱۵۶ لٹ

تمام شکر میں آل دی ٹائیڈ کا زمرہ ہوتا ہے تھوڑے سے آکسی ڈیشن سے مالو  
میک ایسڈوں میں بدل جاتے ہیں۔ وہ جو انگوری شکر سے حاصل ہوتی ہے تمام سختی  
علامت ذیل رکھتی ہیں۔

ک ۲ (اھ)۔ ک ۳ (اھ)۔ ک ۴ (اھ)۔ ک ۵ (اھ)۔ ک ۶ (اھ)۔ ک ۷ (اھ)۔ ک ۸ (اھ)۔

زیادہ آکسی ڈیشن سے یہ ڈائی میک ایسڈ ہو جاتے ہیں جن کی علامت یہ ہے۔

ک ۱۱ (اھ)۔ ک ۱۲ (اھ)۔ ک ۱۳ (اھ)۔ ک ۱۴ (اھ)۔ ک ۱۵ (اھ)۔

ان پھیلوں میں سے نہایت ضروری سیکارک ایسڈ میو سک میں گلو کوکس کے آکسی ڈیشن سے  
اور تمام اشیاء کے آکسی ڈیشن ایسڈوں کے ساتھ گلوکس پیدا کرتے ہیں پہلے پیدا ہوتا  
ہے۔ اور گلیکٹوز اور تمام اشیاء جن کے آکسی ڈیشن سے گلیکٹوز بنتا ہے میو سک ایسڈ  
پیدا ہوتا ہے۔

## خمیر بننے کا بیان

عجوبہ اور دلچسپ قسم تفرقہ کو جو بہت مدت مدید سے معلوم ہے یہ نام دیا گیا ہے  
یہ بالکل معمولی فسلوں گیمیالی سے مختلف ہے۔ بہت سے عضودار اشیاء بہ موجودگی بعض  
پچید اچریوں کو فرمینیٹ یا خمیر بولتے ہیں خمیر ہونے کے قابل ہیں۔ اور ان سے  
بہت سے نتائج پیدا ہوتے ہیں جو اصلیت خمیر شدہ اجسام کے اور خمیر بننے کے مختلف ہیں۔  
با احتیاط تحقیقات سے واضح ہوا ہے کہ عمل خمیر کا بالکل حصہ وجود اور پیدائش نہ اجسام کا کہ



دو علیحدہ علیحدہ قسموں کے خمیر ہیں۔ بعض ان میں سے زندہ عضو دار شے یا اگر کمزور ہیں جو شکل خورد میں نظر آنے والی فنگی کے ہوتے ہیں۔ اس لیے ان کو عضو دار خمیر بولتے ہیں دوم غیر عضو دار یا بن اگر گناہ نہیں اور ان حل ہونے والے خمیر یا ان کے انیز فرمٹ بولتے ہیں۔ مختلف قسم کے فرمٹ سے مختلف نتائج پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً ہمارے پاس ایک عضو دار خمیری جو شراب کے خمیر میں اثر پیدا کرتا ہے ایک اور جو دودھ کا لکٹک خمیر ہے اور سیسرا سرکہ کا خمیر ہے وغیرہ تاکہ خمیر کا اگر کمزور نہ ہو۔ اس کو مناسب غذا ملے یعنی نمک ایسویا اور الکالین فاسفیٹ اور یہ البومن دار مادہ میں جو عرق خمیر کرنے میں موجود ہوتے ہیں واسطے خمیر ہونے کے ضرور ہے کہ حرارت ۲۰ سے ۴۰ درجہ تک ہو دومی اس سے زیادہ حرارت پر یا کم حرارت پر زندگی خمیر کی دور ہو جاتی ہے۔ اکثر حالتوں میں خمیر کا عمل از خود بدوں ظاہر اگلانے مادہ خمیری یا فرمٹ کے شروع ہو جاتا ہے مثلاً شراب انگوری جو کی شراب دودھ یا پشیااب وغیرہ جب صرف ہوا میں کھلے پڑے رھنے سے ترش ہو جاتے ہیں یا متفرق ہو جاتے ہیں۔ اور یہ تغیر بدولت موجود ہونے حیوانی یا نباتی زندگی کے واقع نہیں ہو سکتے۔ اور حقیقت میں یہی خمیر ہیں۔ سیسوریول یا بیج ان زندہ اجسام کے ہمیشہ ہوا کے اندر اڑتے رہتے ہیں اور عرق پر گر گئی ہے۔ اپنی نسل بڑھانے لگتے ہیں۔ اور وقت بڑھنے کے نتائج خمیر کے پیدا کرتے ہیں۔ اگر عرق ایسی ہوا میں رکھے جاویں جس کو سرخ گرم پلائی نم کی نلیوں سے اندر سے گزرا گیا ہو اور جس سے بیج ضائع ہو گئے ہوں۔ یا اگر ہوا کو روئی کے اندر سے چھاننا گیا ہو اور بیج عرق تک نہ پہنچ سکیں تو دریافت ہو چکا ہے کہ یہ قابل خمیر کے عرق کسی عرصہ تک بدون ذرہ سی تبدیل کے بھی رہ سکتے ہیں۔

ذیل کی بڑی بڑی صورتیں عمل خمیر کی ہیں :-

اول۔ شراب کا خمیر جس سے الکومال اور کاربانک ایسڈ پیدا ہوتا ہے جو خمیر ہو سکتا ہے۔ دوم۔ سرکہ کا خمیر جس سے ایسی ٹمک ایسڈ یا سرکہ کا تیزاب پیدا ہوتا ہے۔ اس پر ایک خاص عضو دار شے اثر کرتی ہے جس کو مالی کوڈرمارسی ثانی بولتے ہیں۔ سوم۔ دودھ کا خمیر جس سے لکٹک ایسڈ پیدا ہوتا ہے جو تاثر بعض بکٹیریا یا سیدی کلک کی طرح عضووں سے موثر ہوتا ہے۔

چہارم۔ بیوٹرک خمیر جس سے بیوٹرک ایسڈ پیدا ہوتا ہے جو ایک اور قسم کے بکٹیریم سے پیدا ہوتا ہے

پنجم۔ بلغم کا خمیر جس سے گوند اور مینی ٹول پیدا ہوتا ہے جو ایک علیحدہ نباتی شے ہے۔

## الکومالک فرمیشن

اکثر گلوکوسس جب موجودگی خمیر کے پودے کے گھولے جاویں تو سکرو مائیٹس میں ہی ویسی آئی خمیر ہو سکتے ہیں۔ ان میں سے الکومال اور کاربانک ایسڈ جزو اعظم نکلتے ہیں لک ۶۱۱۲۵۶ لک ۲ = ۱۶۵۲ لک ۲۱ + ۲ لک ۲۱ قریب ۶ حصہ فیصد می گلوکوس کے اندر ایک علیحدہ تبدیل واقع ہوتی ہے۔ ایک حصہ واسطے پرورش خمیر کے کام آتا ہے۔ اور دوسرے حصہ سے گلیسرول اور سک سنک ایسڈ بنتا ہے۔ ۱۰۰ حصہ گلوکوس سے ۲۵ حصہ گلیسرین ۶۶ سو ۶۰ حصہ سک سنک ایسڈ ۲ سو ۵۵ حصہ سلیولوز اور روغنی مادہ فیصد خمیر سے پیدا ہوتے ہیں۔ الکومالک فرمیشن عمدہ طریق پر حرارت ۲۵ درجہ سے ۳۰ درجہ سینٹی گریٹ کے درمیان واقع ہوتا ہے۔

ناعضو دار یا انزائمز بہت سی پودوں میں پائی جاتی ہیں۔ دیکھو گلوکوسائیڈس کا دوسرا حیوانی رطوبتوں میں مثلاً لعاب ہن کیٹک جو شکرت میں ہوتے ہیں۔ یہ خمیر مثل ڈائیٹل شکر کے عمل کرتے ہیں۔ گنے کی شکرت گلوکوس اور فرکٹوس اور نشاستہ کو گلوکوس اور ڈکسٹیز وغیرہ میں تبدیل کر دیتے ہیں۔

## ایمالی لوسر یعنی نشاستہ دار اشیا اور گوندیں

### ڈیکسٹرین

اس کو انگریزی گوند کہتے ہیں۔ اور نشاستہ کو ۵۰ درجہ تک گرم کرنے سے نیا ہوتا ہے۔ اگر تھوڑا ناٹریک ایسڈ یا ہیڈروکلورک ایسڈ اس میں ڈالا جاوے تو تبدیل بہت جلد واقع ہوتی ہے۔ نشاستہ پر خمیر جو کے اثر سے پیدا ہوتا ہے۔ اس سے روشنی دایں طرف گھومتی ہے ڈیکسٹرین پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ الکومال کے اندر حل نہیں ہوتی ہے۔ ڈایلوٹ ایسڈوں کے ہمراہ جوش دینے سے ڈیکسٹرین گلوکوس یا انگریزی شکر میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

### صمغ عربی یا گوند کثیرا

یہ قدرتی شے تمام کیکر سے بطور رطوبت کے خارج ہوتی ہے۔ پوٹاشیم اور کیلشیم نمک اریبک ایسڈ کے اس میں ہوتے ہیں۔ لک ۱۲۵۱۲۰۱۰ -

## اینولین

اکثر پودوں کی جڑوں میں پائی جاتی ہے۔ اور گوند اور نشہ کے درمیان میں ہے۔ جب ڈائی لوٹ اینسڈوں کے ہمراہ جوش دیا جاوے تو اس سے ویکٹوز پیدا ہوتا ہے۔

## گلابی کوچن یا حیوانی نشاستہ

جگر اور جیر میں بطور مائع ہونے والے سفوف کے سے پیدا ہوتا ہے آسانی سے گلو کوس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

## نشاستہ

علامت ل ۶ ۱۰ ۵ ۱۱ یا کوئی اضعات ان اعداد کا

یہ نہایت ضروری شے عالم نباتات میں کثرت سے پھیلی ہوئی پائی جاتی ہے سفید سفوف دانہ دار ہے۔ جن کی شکل خوردبین کے تلے ایسی نظر آتی ہے جیسے شکل ۸ میں۔ اور یہ دانہ نشاستہ کے جو کے دکھلاتے ہیں شکل ۶۹ سے دانہ گھیوں کے نشاستہ کے نظر آتے ہیں۔ ان دونوں کی ساخت صاف عضو دار معلوم ہوتی ہے۔ اور مختلف مقدار کے دانہ ہوتے ہیں۔ ذیل کی پیمائش قطر دانوں نشاستہ مختلف قسم کی ہے۔

شکل نمبر ۸



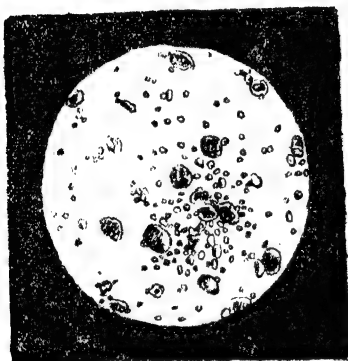
آلو ۱۸۵ میل میٹر ساگو ۲۰۰۔۲۰۰  
گھیوں ۵۰۔۵۰ کی ۳۰۔۳۰ چینا  
۱۰۔۱۰ بڑوٹ ۴۰۰۔۴۰۰

نشاستہ کے دانے انکوٹال اور

ایچھر سرد پانی میں حل نہیں ہوتے۔ لیکن جب پانی کے ہمراہ ۶۰ درجہ پر گرم کیا جائے تو وہ پھول جاتا ہے۔ اور اس سے ایک گاہر مجموعہ بنتا ہے۔ جس کو لٹی بوتے ہیں۔ اگر اس لٹی کو بہت پانی کے ہمراہ جوش دیا جاوے تو ذرے نشاستہ کے ایسے باریک منقسم ہوتے ہیں کہ وہ چھلنی میں سے گزر جاتی ہیں۔ اور اگر کچھ عرصہ تک

اس کو جوش دیا جاوے تو عرق صاف ہو جاتا ہے اور نشاستہ قابل حل ہونے کے ہو جاتا ہے۔ اس عرق میں الکو مال سفید بے ڈول نشاستہ تہ نشین کرتا ہے۔ جب نشاستہ کو ۱۵۰ درجہ سے اوپر گرم کیا جاوے تو ڈیکسٹرین میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ نشاستہ حل ہونے والا اور نا حل ہونے والا صورتوں میں آزاد آبیو ڈین کے ہمراہ ایک گاہڑا نیلا مرکب پیدا کرتا ہے۔ جس کا رنگ کچھ ۱۰۰ درجہ سے کم پر دور ہو جاتا ہے۔ اور سرد ہونے پر پھر وہی رنگ پیدا ہو جاتا ہے۔ یہ رنگ نشاستہ کے لئے مخصوص ہے۔ ڈیکسٹرین اور دیگر شاہہ اشیا کے ہمراہ پیدا نہیں ہوتا ہے۔ جب حل ہونے والا نامیئر وین دار مادہ جو جمیر کے اندر ہوتا ہے جس کو ڈائی سٹیز بولتے

شکل نمبر ۷۹



میں نشاستہ پر عمل کرتا ہے۔ تباہ سے مائٹوز اور ڈیکسٹرین بنتے ہیں۔ اور زیادہ عرصہ تک فضل سے ڈیکسٹرین گلوکوس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔  
 $۳(ک) ۵۶ + ۱۲۵$   
 $= ۱۲۵ + ۱۱۲۲ + ۶(ک)$   
 ۵۱۰۵ -

فعل ڈاؤٹ سلفیورک ایسڈ کا نشاستہ پریشل ڈائی سٹیز کے ہے۔ تیز سلفیورک ایسڈ سردی میں نشاستہ کو حل کر لیتا ہے۔ اور سلفیورک ایسڈ پیدا کرتا ہے۔ نامیئرک ایسڈ بھی اس کو حل کرتا ہے۔ عرق میں پانی ڈالنے سے ایک سفید شے سے زائیو ڈین تہ نشین ہو جاتا ہے۔ یہ ایک نامیئر مٹ ہے جس کی علامت ک ۶۱۰۵۹۵ ہے

## سلیولوز

علامت ک ۶۱۰۵۹۵ (د) ن

یہ بیرنگ مادہ ریشہ لکڑی چھوٹے چھوٹے پودوں کا ہے۔ خالص حال میں روئی کے ریشہ سے ہمراہ انکلیز الکو مال ایتھر وغیرہ کے جوش دینے جو غلاظت کو دور کر دیتے ہیں حاصل ہو جاتا ہے۔ سلیولوز سفید شے پالو مال ایتھر میں حل نہیں ہوتی ہے۔ لیکن عرق ایونیا کیرک آکسائیڈ میں حل ہو جاتا ہے۔

فصل تیز سلفیورک ایسڈ سے سلیو لوزر ایک حاصل ہونے والی شے بن جاتی ہے جو آئیوڈین کے ہمراہ نیلارنگ پیدا کرتی ہے یا اس سے ایک حل ہونے والی شے پیدا ہوتی ہے جو مٹل ڈیکسٹرین کے ہے۔ اگر اس ایسڈ عرفی کو پانی کے ہمراہ پتلا کیا جاوے اور جوش دیا جاوے تو گلو کو سر ایک مجموعہ پانی کے قایم ہونے سے پیدا ہو جاتا ہے جو ایک مفید شے بنام پارچ منٹ کاغذ کے پیدا ہوتی ہے۔ اگر تختہ بے کٹے یا صیقل ہوئے کاغذات کے تیز سلفیورک ایسڈ میں ڈبوئے جاویں۔

## گن کاٹن

علامت لٹ ۱۲ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷ ۲۸ ۲۹ ۳۰ ۳۱ ۳۲

فصل نیٹرک ایسڈ کا سلیو لوزر عجیب ہے۔ اگر ٹکڑے روئی کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے مرکب مساوی تعداد تیز سلفیورک ایسڈ اور نیٹرک ایسڈ میں وقتاً فوقتاً ڈالے جاویں تو روئی میں ظاہراً کچھ تغیر نہیں واقع ہوتا ہے۔ لیکن خشک ہونے پر معلوم ہوتا ہے کہ بڑی جلتے والی شے ہو جاتی ہے۔ یہ بھی نیٹرٹ یا نائٹرک ایسڈ ہے۔ یعنی سلیو لوزر ہے۔ جبین ۶ ذرہ ہیڈراکسائل کے ۳۲ سے منتقل ہو جاتے ہیں۔ مثلاً

لٹ ۱۲ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ ۲۳ ۲۴ ۲۵ ۲۶ ۲۷ ۲۸ ۲۹ ۳۰ ۳۱ ۳۲

اور اس کو ٹرائی نیٹر و سلیو لوزر کہتے ہیں۔ فصل فرس کلورائیڈ سے نائٹرک آکسائیڈ خارج ہو جاتا ہے۔ اور آزاد نائٹرک ایسڈ فرسال سے ذرہ نائٹرک سال بدل جاتا ہے۔ اور یہ سلیو لوزر بن جاتا ہے۔

استعمال گن کاٹن کا بجائے باروت کے تجویز کیا گیا ہے۔ اور اس میں کئی فوائد ہیں۔

۱۔ طاقت گن کاٹن کے بھرک اٹھنے کی متبادل وزن باروت کے باروت سے بہت زیادہ ہے۔

۲۔ نتیجہ سوخت گن کاٹن کے کاربانک ڈائمی آکسائیڈ اور نیٹر و جن ہیں۔ اور اس سے ہندوق خراب نہیں ہوتی ہے۔

۳۔ جب تر ہو جاوے تو بھرک نہیں سکتا ہے۔ اور صرف خشک کرنے سے پھر باک سکتا ہے۔

علاوہ یکے نیٹرپ ٹرائی اور ٹرائانی ٹریٹ معلوم ہیں۔  
 گن کاٹن بہت آسانی سے مرکب ایتھر اور الکومال میں حل ہو جاتا ہے۔  
 اور ایک عرق پیدا ہوتا ہے۔ اس کو کلوفٹین بولتے ہیں۔ اور گلاس پر پتلا طبقہ  
 جانے کے لئے جس پر نمک چاندی کے چپان کیے جاویں بہت استعمال کیا  
 جاتا ہے۔ اور پھر اس گلاس پر تصویر عکس تیار ہوتی ہے۔

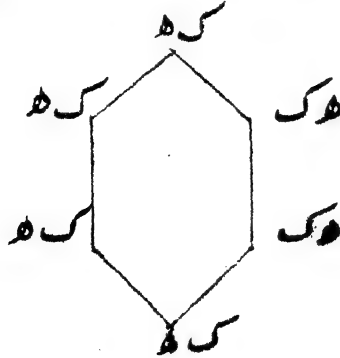
# انتالیسواں سبق سلسلہ خوشبودار مرکبوں کا

اس باب میں بہت سے آرگنک مرکبات کی جماعت بندی کی جاتی ہے جو ان سے مختلف ہے جنکا انٹک بیان ہوا ہے کیونکہ انہیں کم سے کم چھ ذرہ کاربان کے مجموعے میں ہوتی ہیں اور نسبتاً زیادہ کاربان پر مشتمل ان مرکبات کے رکھتی ہیں جو متعلق زمرہ جربوں کے ہیں +

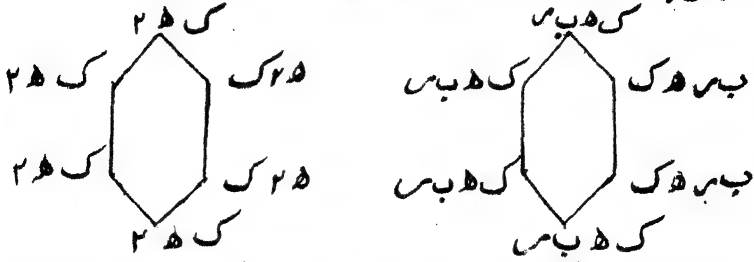
اصطلاح امیرومیٹک یا خوشبودار ان اشیاء کو دی گئی تھی کیونکہ اول معلوم شرکات تمام میں خوشبودار ذائقہ اور بو آتی ہے سادہ مرکب اتصال خوشبودار سلسلہ میں نہیں کا ہے ک ۶ ۵ ۶

ایک ہیڈروکاربان اسی ساخت پر مبنی مرکبات کا بیان اس سے پہلے بیان ہو چکا ہے جس کو ڈائی پروپی نائل بولتے ہیں جسکی ساخت ک ۵ ۶ ک ۵ ۶ ک ۵ ۶ ک ۵ ۶ اور آسانی سے برومیں کے ساتھ ملکر مجموعہ مرکب ک ۶ ۵ ۶ ب ۱ کا پیدا کرتا ہے +

بنزین ڈائی پروپی نائل سے اس قدر اختلاف رکھتا ہے کہ یہ حاصل جمع کاربوں کے ساتھ شکل سے پیدا کرتا ہے اور کسی حالت میں چھ زروں برومیں سے زیادہ مرکب ک ۶ ۵ ۶ ب ۱ بننے کے قبول نہیں کرتا جو تمام حالتوں میں بطور مرکب کے عمل کرتا ہے برومیں جو لی حالتوں میں بنزین پر عمل کر کے تیار کیا گیا تھا ک ۶ ۵ ۶ ب ۱ اور ک ۶ ۵ ۶ ب ۲ ہیڈرو آباڈک لیسٹیل تاثیر سے بنزین چھ ذرہ ہیڈروجن کے جذب کے ایک ہیڈروکاربان ک ۶ ۵ ۶ ب ۱ پیدا کرتا ہے جو پارشدہ ہستیا کے مشابہ ہے لیکن تمام ہستیا کی طرف بطور مرکب کے عمل کرتا ہے اس چلن کو بیان کرنے کے لیے حکیم کے کوئی لفظ نہیں ہے اور میں بیان کیا بہترین بین چھ ذرہ کاربان کی آپس میں بصورت بند سلسلے کی بجائے کھلے سلسلے کے ہیوستہ ہے اور ہر ایک کاربان کا ذرہ علاوہ اس کے ایک ذرہ ہیڈروجن سے ملا ہوا ہے جیسا کہ ذیل کی علامت سے ظاہر کرتا ہے۔



علامتیں کمسائیڈ رائڈ اور کمسائیڈ برومائیڈ کی بطور ذیل ہونگی و



اگر نیکو بالا علامات بنزین کی درست ہے تب تمام ہیڈروجن کے ذرے بنزین میں مساوی مقدار کی ہونی چاہئیں اور بھی تجربے سے ثابت ہو چکا ہے دیکھو کتاب علم کیمیا را کو صاحب اور شار لیم صاحب کی جلد تیسری حصہ تیسرا صفحہ ۵۵ - علامت صد بنزین میں ہر ایک کاربان کا ذرہ بطور ٹرائیڈ بجائے مولی ٹرائیڈ کے معلوم ہوتا ہے یا دوسری طرح پر یہ کہو کہ ایک نسبت ہر ایک کاربان کے ذرے کا کچھ پتا نہیں ملتا خاصہ استقلال اس مرکب سے طرف برومیں کی بنیستی آزاد نہیں رہتی بلکہ کسی ترکیب سے ایک دوسری کو بنے تاثیر کرتی ہیں ٹھیک قاعدہ جس میں یہ واقع ہونا ہے لہذا تصدیق نہیں ہوا اگرچہ بہت سے قیاس پیش کئے گئے ہیں تاہم امتزاج مختلف مشابہ مرکبوں کے باہم براس کا کچھ اثر نہیں جو سادہ علامات صدر سے قیاس میں آسکتے ہیں بدون کسی لحاظ ان اکائیوں کے انضال کے بنزین بیشک کسی حد تک بطور مرکب کے تصور کرنا چاہئے کیونکہ بعض صورتوں میں یہ اور عناصر جذب کر کے مرکبات جمع پیدا کرتا ہے لیکن کثرت حالات میں وہ ذریعہ اس کے بیشمار اشتقاق بطور مرکبوں کے عمل کرتے ہیں اور اس لئے وہ اسی فہرست میں متعلق نہیں ہو سکتے جو ناپر چر سیلے مرکبات کے ہیں مرکبات انضال کی ترکیب سے بھی پیدا ہوئے ہیں جن میں بند سلسلے تین چار اور پانچ کاربان کے ذروں کے ہوتے ہیں خاصہ ان کا ایک قیاسی طور پر دلچسپ ہے اور ان کے خواص درمیان فیٹی اور آرمیٹک مرکبوں کے ہیں لیکن زیادہ وہ تقریباً اول کے تعلق میں ہیں۔ شر کا خوشبودار دمرہ کے بنزین میں سے جزاً یا کئی انتقال ہیڈروجن سے بذریعہ مونیڈ اصولوں کے خواہ سادہ ہوں یا مرکب پیدا ہوتے ہیں یہ مرکب چر سیلے دمرہ کی نسبت تعداد میں بکثرت ہیں اور غالباً بنزین زیادہ اشیا اصطلاحی ضرورت کے شامل ہیں ان میں سے بہت سے گزشتہ ۲۵ سال میں پیدا ہوئے ہیں جبکہ بنزین کی ہیڈروجن کے ذروں سے ایک کلورین کے ساتھ منتقل کیا جاوے تب کلورو بنزین ک ۵۵۶ ک ل حاصل ہوتا ہے اور چونکہ تمام ہیڈروجن کے ذرے قیمت میں مساوی ہیں صرف ایک ایسا مرکب حاصل ہو سکتا ہے بعض حالات میں یہ مقابل کے فیٹی کلورائیڈ کے ساتھ مشابہ ہوتا ہے مثلاً ک ۵۵۶ ک ل لیکن ان میں فرق اتنا ہے کہ اس میں کلورین زیادہ مضبوطی سے وصل



ہے کلورین چونکہ آسانی سے اور موئیڈ اصولوں کے ذریعے آسانی سے بے جگہ بنیں ہو سکتی پھر اگر ہم بنزین میں سے ہیڈروجن کے ذروں کی جابجا ہیڈروکسائل منتقل کریں تو ہمیں فینول کے مادہ حاصل ہو جاتا ہے جو چر ہیدراکلو ہالوں سے اس طرح فرق رکھتا ہے جیسا کلوروہیڈروجن چر ہیدراکلو رائڈ سے آکسیڈیشن سے کیٹون یا آلڈی ہائڈ پیدائیں ہوتے اور ہیڈروجن کا ذرہ ہیڈروکسائل زمرہ کا آسانی سے دھاتوں کے ذریعہ منتقل ہو جاتا ہے پس فینول بطور نیم ایسڈوں کے اثر کرتی ہیں کاسک الکلیز کے ساتھ ایک قسم کی نمک بناتی ہیں مثلاً فینول ک ۵۶ ۱۵۶ ک ۵۶ ۱۵۶ کاسک پرٹاش کے ساتھ پوٹاشیم فینیٹ ۶ ۵۶ ۱۵۶ پیداکرتے ہیں ایک ذرہ ہیڈروجن کاسٹرین میں ۲۰ سے منتقل ہو سکتا ہے جو اصول نائٹرک ایسڈ کا ہے اور نیٹرو مرکب آسانی سے آمیڈو استقاق سے بدل سکتے ہیں جن میں مثلاً ولٹ زمرہ ۲۵ کا ہوتا ہے نہایت ضروری انوا استقاق بنزین کے ذیل میں ہیں :

بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶  
 مانو کلورو بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶  
 ہیڈروکسی بنزین یا فینول .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶  
 نیٹرو بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶  
 امیڈو بنزین یا اینیلین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶  
 تاہم ان اصولوں میں بنزین کے کئی ذرہ ہیڈروجن کی جابجا آسکتے ہیں اور اس لئے تعداد شرکا خوشہ دار سلسلہ کی جس میں چھ ذرہ کاربان کے ہونے ہیں بہت بڑی ہو جاتی ہے۔ علاوہ ان کے بنزین کے ہیڈروجن کا ایک جز کاربان اصول کے ساتھ منتقل ہو سکتا ہے اور اس طرح سے پھر بڑی تعداد مرکبوں جو کاربان کثرت سے رکھتی ہیں اس زمرہ کے ساتھ آملتی ہے مثلاً ہم بہت سے ہیڈروکاربان سے واقف ہیں جو مشابہ سلسلہ بنزین کے ساتھ پیدا کرتا ہے اور جن میں سے ہر ایک میں ک ۵۶ ۱۵۶ با سابق سے زیادہ ہوتا ہے۔ یہ اجسام بنزین میں جن میں ایک دو یا تین ذرہ ہیڈروجن کے متبادل ک ۵۶ ۱۵۶ سے منتقل ہو سکتے ہیں بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶  
 میتھائل بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶  
 ڈائی میتھائل بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶ (ک ۳۵)  
 ٹرائی میتھائل بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶ (ک ۳۵)  
 سٹیر میتھائل بنزین .. .. . ک ۵۶ ۱۵۶ (ک ۳۵)  
 ان مرکبات میں بہترین بقیہ کی ہیڈروجن اصولوں یا عناصر سے جیسا کہ خود بنزین میں



ک ۵۵۶ ک ۲۵ یعنی بنزومک ایسڈ ڈائی میتھیل بنزین جو مشکل انتھیل بنزین کے ہے آکسیدیشن سے پہلے مائیک ایسڈ ٹولواک ایسڈ پیدا کرتا ہے ک ۵۵۶ رک ۳۵ ک ۲۵ اور بعد ازاں ایک ڈائی میک ایسڈ ک ۵۵۶ (ک ۲۵) ۲  
ایک اور خاص بنزین کے اشتقاقوں کا وجود تین چار تین فالتو اشتقاق عام علامتوں کا ہے  
ک ۵۵۶ تر ۲ ک ۵۵۶ زی مثلاً تین ہیشکل ڈائی برومو بنزین ک ۵۵۶ ب ۲ معلوم  
ہیں اور سات تین ہیشکل ڈائی میتھیل بنزین ک ۵۵۶ (ک ۳۵) ۲ اور تین ٹولواک ایسڈ  
ک ۵۵۶ ک ۳۵ ک ۲۵ اور نیز تین ڈائی کاربوزی لک ایسڈ ک ۵۵۶ (ک ۱۵) ۲  
وغیرہ ۱۰ تین ہیشکل ڈائی اشتقاق عام علامت ک ۵۵۶ ۳۵ ۳۳ میں بھی موجود رہ سکتی ہے  
اس قسم کا ہیشکل ہونا خاصیت بنزین اور ان مرکبات کے جو اسی ہیڈرو کاربان کی طرح  
مزاج رکھتے ہیں عام تسلیم شدہ تشریح جس کے نیچے دیکھا جائیگا +  
تمام مانو اشتقاق بنزین کے بطور مرکبات اصول ک ۵۵۶ تصور ہونی چاہئیں  
یہ زمرہ مونوٹ کے جیسا کہ مقابل کے مانو کے تبادلہ کے فیٹی ہیڈرو کاربان میں پایا جاتا  
ہے اصول ک ۵۵۶ فی ٹائل کہلاتا ہے ۵۰

بنزین اور اس کے مانو تبادلہ کے مرکبات بنزوں یا بنزین ک ۵۵۶  
یہ جسم باتصال عناصر کے تیار ہو سکتا ہے اسٹیلین کے گرم کرنے سے بلا واسطہ اتصال  
کاہ بان ہیڈروجن سے قریب سرخ حرارت کے ڈائی اسٹیلین یا بنرول بن جاتی ہیں۔  
ک ۲۵۲ = ک ۵۵۶ بنزین ان ہیکے تیلوں میں پایا جاتا ہے۔ جو سخت غائر ٹپکانے  
معدنی کوئلے سے حاصل ہوتا ہے جبکہ بڑا حصہ ان سے بنتا ہے اسے کٹی کارو بنزین پیدا  
ہوتے ہیں یہ تبادلہ کے مرکبات ہیں اور وہ ڈبل ہیں ک ۵۵۶ ک ۵۵۶ ک ۵۵۶ ک ۵۵۶ وغیرہ  
یہ رنگ عرق ہے اور انتشار روشنی کا بہت کم ہے ۸۰ ۱۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔  
اور ۴۵ درجہ پر منجمد ہوتا ہے بنزومک ایسڈ کو کچھ ہونے چوکنے کے ہمراہ ٹپکانے سے  
بھی تیار ہوتا ہے کھولتے ہوئے بنزین پر کلورین کی تاثیر سے باسرد عرق پر بوجھ کی پانی کے  
کاشک سوڈا کے اور زائد نتائج پیدا ہوتے ہیں اور آفران میں سے ک ۵۵۶ ک ۵۵۶ بنزین  
ہکسا کلورائیڈ ہے جو ہکسا برومائیڈ کے بالمقابل ہے جسکا ذکر آگے ہو چکا ہے +

## بنزین سلفونک ایسڈ

علامت ک ۵۵۶ س ۱۳ ھ

جب بنزین تیز عرق میں حل کیا جائے تو ذیل کی تاثیر پیدا ہوتی ہے ک ۵۵۶ +

۱۵۵ س ۲۱ لھ = ک ۵۵۶ س ۲۱ لھ + ۵ لھ زمرہ یا مجموعہ سے ۲۱ لھ یا  
 س ۱۳ لھ بطور سلفونک ایسڈ مجموعہ کے مشہور ہے اور اس لئے مذکورہ بالا مرکب بنزین سلفونک ایسڈ  
 ہے ان سلفونک ایسڈوں کا بننا تاثیر سلفونک ایسڈ سے ایک بڑی خاصیت خوشبودار مرکبوں  
 کے ہے جیسے ہی اشتقاق چربیدار سلسلہ میں معلوم ہے لیکن صرف بلا واسطہ تیار ہوتی ہیں  
 بنزین سلفونک ایسڈ ایک سفید قہر مرکب ہے مائیک ایسڈ ہے اور بڑا مستقل مزاج  
 ہے تاثیر پانی اور کاربک کھارونکے عرقوں کی تاثیروں کو روکتا ہے جب اس کے پٹا شیم  
 کے نمک کو کاشک پوٹاش کے ساتھ پگلا یا جاوی تو یہ متفرق ہو جاتا ہے اور زمرہ سے ۱۳ پ  
 کے جابجا لھ آ جاتا ہے اور فی نول پیدا ہو جاتا ہے مثلاً ک ۵۵۶ س ۱۳ پ + ۱۳ پ + ۱۳ پ  
 = ک ۵۵۶ لھ + پ ۲ س ۱۳ -

مختلف قسم کے فی نول کی تیاری کیلئے یہ قاعدہ وسیع استعمال کا ہے +

## فینول یا کاربک ایسڈ

علامت ک ۵۵۶ لھ ( )

یہ ٹھوس سفید قہر شے ہے جو ۲۲ درجہ پر پگھلتی ہے اور ۱۸۲ درجہ پر جوش میں آتی ہے  
 اور بھاری معدنی کوئلے تار تیلوں میں پائی جاتی ہے الکلیز میں حل ہو جاتی ہے اور فینٹ  
 بننا ہے لیکن اس میں ایسڈ کی تاثیر نہیں ہوتی ہے نیز عرق سوڈیم فینٹ سی فینول ایسڈ  
 کے ملانے سے جدا ہو سکتا ہے جب یہ بطور روغنی عرق کے علاوہ ہو جاتا ہے اس قاعدہ کے  
 مطابق فینول معدنی کوئلے کے روغن تارین سے نکالا جاتا ہے اور آخر کار کثرتی ٹیکانے  
 سے صاف کیا جاتا ہے نہایت ضروری خواص اس شے کا بد بو رفع کرنے کا ہے اس غرض  
 کے لئے اکیلا اور ہمراہ چرنے کے بہت استعمال کیا جاتا ہے جب فینول کے بخار کو گرم  
 جست کی خاک پر سے گزارا جاوے تو بنزین پیدا ہو جاتا ہے مثلاً ک ۵۵۶ لھ +

ز = ک ۵۵۶ + ز

فینول کو کبھی کبھی فینائل الکول بھی کہتے ہیں لیکن اصل الکول سے کئی باتوں  
 میں یہ اختلاف رکھتا ہے یہ آسانی سے آڈی مائڈ کیٹون یا ایسڈ آکسید ایز ہو کر  
 پیدا نہیں کرتا۔ تقریباً تمام فینول مقرر رنگ کی تاثیر فرک کلورائڈ کے عرق کے ساتھ  
 پیدا کرتے ہیں معمولی فینول سے اودارنگ فرک کلورائڈ کے ہمراہ پیدا ہوتا

ہے +

## ٹرائی ٹرو فینول یا پیکرک ایسڈ

علامت ک ۲۵۶ (ن ۲) ۳ ۱ ھ

جب فینول پر ٹائٹرک ایسڈ اثر کرتا ہے تو ایک دو یا تین ذرہ ہیڈروجن کے ن ۲ سے تبدیل ہو جاتی ہیں ٹرائی ٹرو فینول یا پیکرک ایسڈ روشن زرد قلمدار شے ہے پانی کے اندر بہت حل ہو جاتا ہے فعل ٹائٹرک ایسڈ سے اوپر بہت سی اور اشیاء کے سوائے فینول اور اس کے مرکبوں کے طیار ہو سکتا ہے فینول میں صرف کمزور ایسڈ تاثیر ہوتی ہے لیکن تین ٹرو ز رنوں کے مجموعوں میں داخل کرنے سے تیز خاصیت اس شے کی اس قدر بڑھ پاتا ہے کہ پیکرک ایسڈ سے نمک ایسے ہی مستقل بنتے ہیں جیسے ان ایسڈوں کے نمک جن میں کار۔ ڈوزیل زمرہ ہوتا ہے پیکرک ایسڈ بطور زرد رنگ کے ریشم اور روٹی کے اسباب میں بہت کام آتا ہے نیز بہک سے اڑ جانوالی اشیاء کے کارخانے میں استعمال ہوتا ہے ۔

## ٹائٹرو بنزین

ک ۵۵۶ (ن ۲)

جب بنزین پر ٹائٹرک ایسڈ تاثیر کرتا ہے یہ تبادلہ کا مرکب ہے جس میں ایک ذرہ ہیڈروجن بنزوں کا ن ۲ سے منتقل ہو جاتا ہے اور اس سے ہلکا زورنگ کا عرق پیدا ہوتا ہے جس میں بوتل کڑے باداموں کے ہوتی ہے ۲۰۵ درجہ پر جوش میں آتا اور پانی میں حل ہوتا ہے آکسیجن جذب کر نیوالی اشیاء کے ہمراہ ٹرو بنزین میں ڈبل کا تغیر ہو کر ای نالین میں بدل جاتا ہے جس میں مونیٹڈ زمرہ ن ۲ ای نالین مونیٹڈ زمرہ ن ۲ سے بدل جاتا ہے ٹائی ٹرو بنزین ک ۵۵۶ (ن ۲) + ۲۵۳ = ک ۵۵۶ (ن ۲) + ۲۵۲ ۱

## ای نیلین یا ایمڈو بنزول

ک ۵۵۶ (ن ۲)

یہ ضروری شے بنزین ہے ایک ذرہ ہیڈروجن کا مونیٹڈ مجموعہ ن ۲ سے منتقل ہو جاتا ہے اس واسطے اس کو ایمڈو بنزول بہت درست نام دیا گیا ہے اور یہ طریق تیار کرنے ای نیلین بنزین سے لگایا ہو چکا ہے ٹائٹرو بنزین میں سے آکسیجن کا خارج کرنا مرکب کوہ چون اور ہیڈ کلورک ایسڈ کے عمل میں آتا ہے تو کلورائیڈ آف آرٹن اور ای نیلین پیدا ہو جاتی ہیں ای نیلین الکلی کے ملانے سے آزاد ہو جاتی ہے اور ٹپکلنے سے جدا کی جاتی ہے

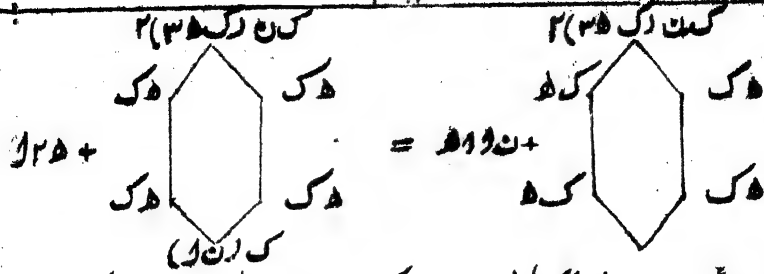
نیز نیل پرند یہ فعل پڑا ش سے تیا کی جاتی ہے نیز سخت غارت گر پٹکا غصہ کی کوئلہ کے نتائج میں بھی پائی جاتی ہے ۴

اینا لین بیڑنگ عرق ہے جس میں عجیب بو پائی جاتی ہے اسکا وزن متناسبہ صفر و حرات پر ۳۶-۱۰-۱۸ اور ۳۱۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے پانی میں تقریباً ناعل ہو نیوالا ہے الکول اور اتہر میں حل ہو جاتا ہے ایسٹروں کے ساتھ ملکر محدود نمک پیدا کرتا ہے لیکن اس سے سرخ لٹمس نیلا نہیں ہوتا ہے خام اینالین کثرت سے اینالین کے رنگ بنانے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں اینالین چھینٹ کے رنگنے اور املن اور ریشمی پارچات کے رنگنے میں مفید ہے اینالین کی بہت تھوڑی مقدار اس کے عرق میں ہیپوکلورٹ کے ڈالنے سے دریافت ہو جاتی ہے تو عمدہ اودارنگ پیدا ہو جاتا ہے ۵

ای ڈو زمرہ اینالین کے ہیڈروجن کے ذری چریدار الکول اصول سے اور ناٹہ فیوئل کے زمرہوں سے منتقل ہو سکتی ہیں مثلاً اینالین کو میتھائل کلورائیڈ کے ساتھ گرم کرنے سے ہم ایک مرکب میتھائل اینالین ک ۵۶ ن ۵۶ ک ۳ اور ڈائی میتھائل اینالین ک ۵۶ ن (۳۵) ۲ دونو یہ عرق ہیں جو ۱۹۱ اور ۱۹۲ درجہ پر جوش میں آتے ہیں اور رنگوں کی حرفت کاری میں کام آتے ہیں ۶

یہ تینوں مرکب اینالین ک ۵۶ ن ۵۶ ک ۲ میتھائل اینالین ک ۵۶ ن ۵۶ ک ۳ ڈائی میتھائل اینالین ک ۵۶ ن (۳۵) ۲ ایک دوسرے کے ساتھ اس تعلق میں واقع ہے جیسا کہ پرائمری سیکنڈری اور ٹرٹری چریدار باکائیڈز میں جب پرائمری خوشبودار ایٹم مرکبوں پر ناٹرو ایسٹ اثر کرے تو یہ زمرہ ہڈرکسائل میں جیسا کہ چریدار مرکبوں میں ہوتا ہے منتقل ہو جاتا ہے لیکن اتنا فرق ہوتا ہے کہ ایک درمیانی سلسلہ مرکبوں کا جو بطور ڈائی زمرہ مرکبوں کے مشہور ہیں پیدا ہو جاتا ہے جس کا ذکر پیچھے ہے سیکنڈری ایٹم مرکبات میں ہیڈروجن ن ۵۶ زمرہ ن ۵۶ سے منتقل ہو جاتی ہے اس طرح سے میتھائل اینالین سے میتھائل فی نائل ٹرو سامٹن پیدا ہوتا ہے مثلاً ک ۵۶ ن ۵۶ ک ۳ + ن ۵۶ = ک ۵۶ ن (۳۵) ۲

ٹرٹری چریدار ٹائٹر پر ناٹرو دس ایسٹ تاثیر نہیں کرتا لیکن مقابل کے خوشبودار مرکبوں کے ساتھ اشتقاق ناٹرو سو حاصل ہوتے ہیں جس میں زمرہ ناٹرو سو دس بنسب کے حلقے پیڈروجن کے ذریعہ میں سے ایک ساتھ منتقل ہو جاتا ہے مثلاً ڈائی میتھائل اینالین ذیل کے قاعدے سے عمل کر کے ناٹرو سو ڈائی میتھائی لینا لین پیدا کرتی ہے ۷



ڈائی میتھائل اینالین مثل دیگر ٹر مشری ایمائنز کے میتھائل آپوڈاٹ سے مکر ایونیم مرکب ٹائی  
میتھائل فینائل ایونیم آپوڈاٹ (۳۵) ۳ (۵۵) ۶ ن (آپوڈاٹ سے) جو مقابل کا میتھائل  
(۳۵) ۳ (۵۵) ۶ ن ۱۵ سلور اکسائیڈ کے ساتھ ملکر پیدا کرتا ہے +

## ڈائی فی نائل ایمائن یا فائل اینالین

علامت (۳۵) ۲ ن ۵

اینالین ہیڈروکسائیڈ کو اینالین کے ہموگرم کرنے سے تیار ہوتا ہے مثلاً (۳۵) ۶ ن ۵  
۳۵ ۶ ن ۵ ۳ ک ل = (۳۵) ۲ (۵۵) ۲ ک ل) + ۳۵ ۳ اس کی قلمیں  
بطور ایک طرف ٹیڑھے وزنوں کی ہوتی ہیں جو ۵ درجے پر پگھلتی ہیں اور ۳۰۲ درجے پر  
جوش میں آتی ہیں یہ بھی حرارت رنگ سازی میں استعمال ہوتی ہے اینالین کا ایڈز  
کے ہیڈروجن کے ذمے اور ایسے مرکبات کے ایسڈ اصولوں سے منتقل ہو سکتی ہیں  
مثلاً اسی ٹائل جس سے ایسے مرکبات جنکو انی لائیڈز بولتے ہیں پیدا ہوتے ہیں مثلاً جب  
اینالین کو اسے ٹمک ایسڈ یا ان ہیڈروکسائیڈ کے ہمراہ جوش دیا جائے تو اس سے اسی ٹیلڈ  
پیدا ہوتا ہے (۳۵) ۶ ن ۵ ۳ ک ل ۵ ۳ جس سے یا رنق یا دیگر طریق بننے میں ۱۱۲  
درجے پر پگھلتی ہیں +

## بنزین کے ڈائی نو اور آئی نو مرکبات

یہ سابق میں بیان ہو چکا ہے کہ جب ایک پرائمری ایمائن پر نیٹروز ایسڈ اثر کرتا ہے۔ تو  
ن ۲ دمرہ پٹرک مل سے منتقل ہو جاتا ہے اور ایک الکول پیدا ہو جاتی ہے خوشبودار  
ایکائینز کی نسبت نیٹروز ایسڈ کی تاثیر ایک سلسلہ کے بننے کا نتیجہ ہے جنکو ڈائی نو مرکبات  
بولتے ہیں جو دو عملی اور قیاسی طور پر دلچسپ ہے مثلاً اینالین نیٹریٹ بر نیٹروز ایسڈ  
اثر کرے تو نیٹروجن دو وزنوں ہیڈروجن کی جابجا آ جاتی ہے اور ایک ٹے جس کو ڈائی نو  
بنزین نامٹریٹ بولتے ہیں (۳۵) ۶ ن ۵ ۳ بنجا تاہم تنگ (۳۵) ۶ ن ۵ ۳

+ ن ۱ و ۱ = ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ + ۳ ۱ ۲ ۵ ۲ ۱

اس مرکب کی قلبین سیسنگ ہوتی ہیں حرارت یا ٹھوکر سے سخت زور کی بھڑک سے متفرق ہوجاتا ہے یہ بطور نظیر دوسرے ایسے مرکبات کے کام دیتا ہے جو بطور کھار کے نمکوں کے تصور ہو سکتی ہیں ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ قیاسی ڈائی آئیزو بنزین میں مونیڈ ذرہ ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ہوتا ہے نمک جب پانی کے ساتھ جوش دے جائیں تو متفرق ہوجاتی ہیں نیٹروجن آزاد ہوجاتا ہے اور مزہ ۱ ۵ جن ۲ کو بنزین بقیہ منتقل کر کے فی ذل پیدا کرتا ہے مثلاً ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ ۲ ۱ ۵ = ک ۶ ۵ ۵ ۱ ۵ + ن ۲ ۱ + ۲ ۱ ۵ ن ۱ ۵ گولی ڈائی زو بنزین کا نمک ویسے ہی تفرقہ میں پڑ جاتا ہے جب ہیڈرو آکسیڈک کے ہمراہ جوش دیا جاوے تو دو بنزین پیدا ہوتا ہے ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ + ۲ ۱ ۵ = ک ۶ ۵ ۵ ۱ ۵ + ن ۲ ۱ + ۲ ۱ ۵ ن ۱ ۵ حالانکہ جب خاص الکحل کے ساتھ گرم کیا جاوے تو الکحل الٹسی یا ٹیڈ میں بدل جاتا ہے نیٹروجن آزاد ہوجاتی ہے اور ن ۲ ۱ ڈائی آئیزو مرکب کا ہیڈروجن کے ساتھ منتقل ہوجاتا ہے اس طرح سے ڈائی آئیزو بنزین سلفٹ بنزین میں بدل سکتا ہے +

ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ س ۲ ۱ ۵ + ک ۶ ۵ ۵ ۱ ۵ = ک ۶ ۵ ۵ ۱ ۵ + ۲ ۱ ۵ ن ۲ ۱ ۵ ک ۶ ۵ ۵ ۱ ۵ اگر کسی ڈائی آئیزو نمک کے ساتھ کپرس کلورائیڈ یا بروائیڈ یا سائیڈ یا ٹیڈ لایا جاوے تو ڈائی آئیزو زمرہ کی جا بجا کلورین برو میں یا سائیڈ جن منتقل ہوجاتی ہے ان قاعدوں سے ڈائی آئیزو بنزین معضد ذیل صورتوں میں منتقل ہو سکتا ہے ک ۶ ۵ ۵ ک ل و ک ۶ ۵ ۵ ب ۱ اور ک ۶ ۵ ۵ ک ل ڈائی زو مرکبات اسلئے نہایت ضروری جماعت اشیاء کی ہے اور ان سے ہم ایک ٹکی جماعت تعداد دیگر بنزین کے اشتقاق پیدا کر سکتے ہیں جب ایک ڈائی زو بنزین کا نمک کلورائیڈ یا اینالین کے ساتھ جوش دیا جاتا ہے تو ڈائی زو وائیڈو بنزین پیدا ہوجاتا ہے ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ ک ۶ ۵ ۵ ۱ ۵ مثلاً ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ ک ل + ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵

= ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ ن ۲ ۱ ۵ د ک ۶ ۵ ۵ + ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ ک ل

فعل نیٹروجن ڈائی آکسائیڈ سے کثرت اینالین پر یہ مرکب پیدا ہوجاتا ہے اور جب اینالین کے نمک کی موجودگی میں گرم کیا جاوے تو ایک درمیانی مجموعہ کی تبدیل واقع ہوتی ہے جس کے ذریعہ ہیکل ایٹھ آئیزو بنزین میں تبدیل ہوجاتا ہے ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵ ک ۶ ۵ ۵ (۱۵) جونا بھڑکے والی شے ہے اس سے ریشم زندہ ہوجاتا ہے اور بطور زندہ اینالین کے مشہور ہے

**ایزو بنزین ک ۶ ۵ ۵ ن ۲ ۱ ۵**

جسکا ذرا اینالین ایک اشتقاق ہر رنگ کا قندار جسم، اور نیٹرو بنزین میں سے بعض





اور بلوئیک طبقہ میں قلیں بناتا ہے +

## ٹالوین اور اس کے اشتقاق ٹالوین

ک ۷۷۶ یا ک ۷۷۵ (ک ۷۵۳)

یہ ہیڈروکاربان معدنی کوئلہ کے تیلوں میں پایا جاتا ہے ۱۱۱ درجہ پر جوش میں آتا ہے اور منفی ۲۰ درجہ کی حرارت پر سخت نہیں ہوتا ہے تیز ٹالو اکسائیڈ کو کثرت جوڑ کے ہمارے پکانے سے تیار ہوتا ہے ک ۷۷۶ ک ۷۵۳ ک ۷۵۷ آکسیٹائزنگ اشیاء کے اثر سے بنزوک ایسٹ میں تبدیل ہو جاتا ہے مثلاً ۷۷۵ ک ۷۵۳ + ۷۵۷ ک ۷۵۶ = ۷۵۷ ک ۷۵۷ + ۷۵۷

## بنزائل سلسلہ

جب کلورین ٹالوین پر سردی میں اثر کرتی ہے تو کلورڈ ٹولین پیدا ہو جاتا ہے ایک ذرہ بنزین کے بقیے کے ہیڈروجن کا کلورین سے منتقل ہو جاتا ہے یہ اور ایسے ہی اجسام باب ڈائی تبادلہ کے نتائج بنزین میں بیان ہوئے اگر کلورین کھولتے ہوئے ٹالوین میں گزری جاوے تو ایک ذرہ میتھائل ذروں میں سے ہیڈروجن کا منتقل ہو جاتا ہے اور بنزائل کلورائیڈ ک ۷۷۵ ک ۷۷۶ ل جو ۱۷۶ درجہ پر جوش میں آتا ہے پیدا ہو جاتا ہے اس میں سے بہت سے بنزائل مرکبات پیدا ہوتے ہیں ان میں سے نہایت ضروری ذیل ہیں +

## بنزائل ایماٹن

ک ۷۷۶ ک ۷۷۵ ن ۷۵۲

ایک بیزنگ عرق ہے جو ٹالوڈین کے مشابہ ہے ۱۸۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے بنزائل کلورائیڈ پر ایونیائی تاثیر سے پیدا ہوتا ہے یہ واقعی ایماٹن ہے اور اس سے مقابل کے سیکنڈری اور ٹرٹری ایماٹن پیدا ہوتی ہیں +

## بنزائل الکوماٹل

علامت ک ۷۷۶ ک ۷۷۵ | ۷۵۲

فل الکوماٹل پٹامش یا برہنہ ہیڈروجن سے اوپر تیل کڑی مادوں کے جو اکسیٹائیڈ اس سلسلہ کا ہے طیار ہوتا ہے یہ روغنی بیزنگ عرق ہے ۲۰۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے آکسیٹائزنگ اشیاء اول اس کو آکسیٹائیڈ ک ۷۷۶ ک ۷۷۵ میں اضافہ میں

ایسٹ سلسلے بنزوک ایسٹ میں ک ۷ ۶ ۵ ۲ تبدیل کرتے ہیں +

## بنزوک ڈی ٹائیل کڑوے بادامونکا

ک ۵ ۵ ۶ ک ۱ ۵

یہ تیل بنا ہوا کڑوے باداموں میں نہیں ہوتا بلکہ تقریباً ایگڈالین سے جو باداموں میں ہوتی ہے پیدا ہوتا ہے بنزوک ڈی ٹائیل اور فاسٹ کے ٹیکانے سے حاصل ہوتا ہے اس بارے میں چریدار زمرہ کے آٹھ ٹی ٹائیل کے مشابہ بنزوک سے قندار مرکب ہیڈروجن سوڈیم سلفاٹ کے ہمراہ بنتا ہے بنزوک ڈی ٹائیل کڑوے ک ۵ ۵ ۶ ک ۱ ۵ ک ۲ کو گرم کرنے سے پیدا ہوتا ہے یہ بنزوک ڈی ٹائیل کڑوے کھولتے ہوئے بنزوک ڈی ٹائیل کڑوے پر کلورین کے اثر سے تیار ہوتا ہے جب اس کے ہمراہ مرکب یوٹیڈ ایکسائڈ ہوں +

کڑوے باداموں کا تیل بیرنگ سخت بدوالہ عرق ہے جو ۱۸۰ درجہ پر جوش میں آتا ہے بخاری شے جو بادری خانہ میں استعمال ہوتی ہے زہر دار ہے اور اس میں ہمیشہ مرکب ملاؤ میٹروسیناٹ نکا ہوتا ہے ہوا یا آکسیجن میں کھلا پڑا رہنے سے یا اسپر آکسیجن والی اشیا مؤثر ہوں بنزوک ایسٹ میں تبدیل ہو جاتا ہے +

بنزوک ڈی ٹائیل مثلاً ایگڈالین یا میتھائل بنزوک کے تصور ہونا چاہئے جس میں دو ذریعہ بنزوک میتھائل کے ایک ذریعہ آکسیجن سے منتقل ہوتے ہیں ک ۵ ۵ ۶ ک ۱ ۵ حالانکہ بنزوک ڈی ٹائیل ک ۵ ۵ ۶ ک ۱ ۵ کی اخیر شے جس میں ایک ذرہ باقی ہیڈروجن کا میتھائل میں کمترین سے منتقل ہوتا ہے بخار کڑوے باداموں کے تیل کو جب سرخ گرم نلی کے اندر سے گزارا جاوے تو بنزوک اور کاربان مانو ایکسائڈ میں متفرق ہو جاتا ہے بلا واسطہ فعل کاربوناٹل کلورائڈ پر بنزوک کے بنزوک ڈی ٹائیل بنزوک جب ایمونیم کلورائڈ موجود ہو مونڈ مجموعہ ک ۱ ۵

ایک ذرہ ہیڈروجن کے جا بجا آجاتا ہے مثلاً ک ۱ ۵ ک ۲ + ک ۵ ۵ ۶ ک ۱ ۵

(ک ۱ ۵ ک ۱) + ک ۱ ۵ نیز فعل فاسفورس پینٹا کلورائڈ سے اوپر بنزوک ایسٹ کے بنزوک ڈی ٹائیل بنزوک ہے بیرنگ عرق ہے جو ۱۹۹ درجہ جوش میں آتا ہے بڑی تیز بولر کھتا ہے انکھوں پر سخت اثر کرتا ہے یہ پانی سے متفرق ہو جاتا ہے اور بنزوک ایسٹ پیدا ہوتا ہے +

## بنزوک ایسٹ

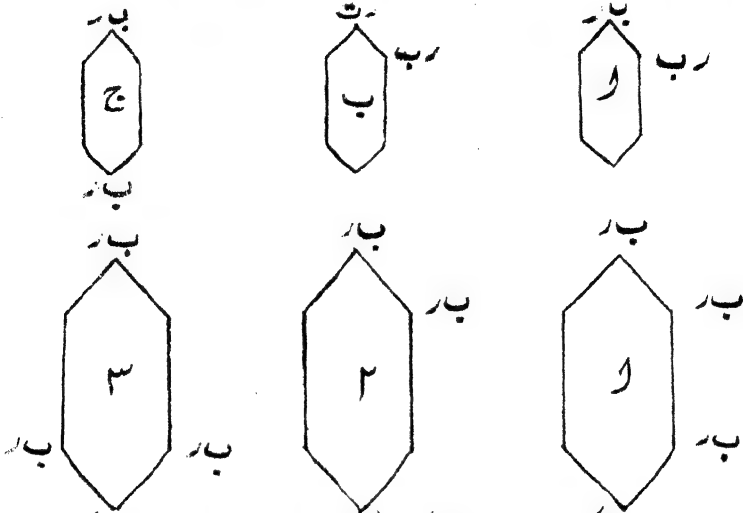
ک ۵ ۵ ۶ ک ۱ ۵

اکثر والوں میں خاص کر دھوپ میں پایا جاتا ہے نیز پیشاب نگاہ میں گندہ پیشاب





میں تین اور صرف تین مقامات ممکن ہیں مثلاً ۲ و ۳ اور ۳ و ۴ اور ۴ و ۵ اور ۵ و ۶ اسلئے ذیل کی تشریحی علامات ان تینوں مرکبوں کی حاصل ہوگی ۔



تاہم وجود ان تین ہر شکل اجسام کا ہے بیان کرنا ممکن نہیں بلکہ یہ بھی دریافت کرنا کہ کونسے مقامات ایسے مرکبات ہیں زمری دافعی طور پر ہونگے امتحان مذکورہ بالا چھ علامتوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ ایک اور دو ڈائی برومو بنزین سے ہم اور ۲ و ۳ اور ۳ و ۴ اور ۴ و ۵ ڈائی برومو بنزین حاصل کر لیتے ہیں زیادہ اتھال ہیڈروجن کے فہرے کا جو بنزینہ برومین اوس ڈائی برومو بنزین حاصل ہوتا ہے یا یوں کہو کہ ایک دو ڈائی برومو بنزین سے دو ڈائی برومو بنزین زیادہ برومین داخل کرنے سے پیدا ہو سکتے ہیں اور ۳ و ۴ کسی مرکب بنین اور ۴ و ۵ مرکب سے صرف ایک پیدا ہوتا ہے یہ تجربہ تینوں ڈائی برومو بنزین سے کیا گیا ہے اور یہ دریافت ہوا ہے کہ ایک جو ۲ و ۳ درجہ پر جوش میں آتا ہے اور ۴ و ۵ مرکب ہے جو ۲ و ۳ درجہ پر پگھلتا ہے اور ۴ و ۵ مرکب ہے جب ایک دفعہ مقرر ہو جاویں تو تبادلہ کے دیگر ڈائی تبادلہ کے نتیجے ڈائی برومو بنزینوں سے ترکیب اتصال سے وصل کرنے سے دریافت ہو ہیں ہیں بجائے اعداد ۲ اور ۳ اور ۴ اور ۵ کی اصطلاح آرٹو میٹھا پیرا میٹھا لگائی جاتی ہیں اور بجائے ڈائی تبادلہ کے مرکبات کے مقامات ۲ و ۳ اور ۳ و ۴ اور ۴ و ۵ اکثر بطور قریب بے تناسب اور با تناسب بولے جاتے ہیں بجائے ان الفاظ کو پہلے لکھنے کے ذیل کے اختصار میں کام آتے ہیں ۔

آرٹو میٹھا = او  
پیرا میٹھا = م  
بے تناسب = بی  
قریب = ک  
بے تناسب = بی  
بے تناسب = با

انامہ طروی ڈائی تبادلہ کے اشتقاق میں سے ڈائی ہیڈر کسی بنزین ذکر کئے جاتے ہیں \*

## آرتھو ڈائی ہیڈر کسی بنزین ایکسی کول یا سپروکسیٹین

ک ۲۵۶ (۱۵ھ) ۲

یہ شے فینول کے ساتھ وہی علاقہ رکھتی ہے جو گلائک کول الکومل کے ساتھ رکھتے ہیں فعل پوٹاش سے اوپر آرٹھو آریوڈو فینول یا ہیڈرو آریوڈک ایسٹکے گائی کول پراثر کرنے سے جو کہ اسکا میتھائل اتھر ہے حاصل ہوتا ہے نیچ وڈ اور ٹارکی کروڈوٹ میں واقع ہوتا ہے اور خشک ٹپکانے سمجھ اور بہت سی رالوں اور لکڑی کے تیار ہوتا ہے \*

## ری سارسی نول یا میٹا ڈائی ہیڈر کسی بنزین

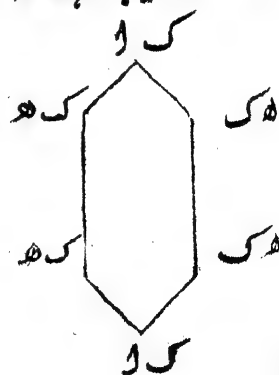
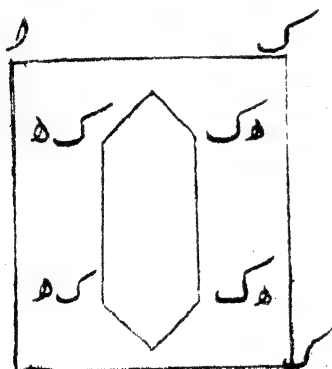
ک ۲۵۶ (۱۵ھ) ۲

بنزین کو سلفورک ایسڈ کے ساتھ اور بنزین میٹا ڈائی سلفونک ایسڈ کو جو اس طرح سے پیدا ہو پوٹاش کے ساتھ بچکانے سے تیار ہوتا ہے اس کی قہیں مبین ہوتی ہیں ۱۱۸ دھیر چش میں ہوتا ہے

## سپیرا ڈائی ہیڈر کسی بنزین یا کینول یا ہیڈرو کوئی نن

ک ۲۵۶ (۱۵ھ) ۲

کوئک ایسڈ کے خشک ٹپکانے اور اینالین کے تھوڑی سی آکسیڈیشن سے طیار ہوتا ہے یہ کثرت سے تصدیر عکسی کے کام میں بطور عرق ظاہر کنندہ کے آتا ہے آکسیڈیشن سے یہ جلدی دو فٹے ہیڈروجن کو کم کر کے کوئی نن پیدا کرتا ہے ک ۲۵۶ (۱۵ھ) جو خوبصورت زرد سوئیوں کی صورت میں اڑ جاتا ہے اس میں تیزبو ہوتی ہے اسکا امتزاج ذیل کی علامتوں سے ظاہر کیا جاتا ہے \*



# سٹراکلوروش تفاق یا کلورونل

علامت ک ۶ ک ل ۴ و ۲

ہیڈروکلورک ایسڈ اور پوٹاشیم کلورائیڈ سے اوپر کوذن اور فینول اور دیگر خوشبودار مرکبوں کے  
سولنے کی طرح کے چھلکوں میں پایا جاتا ہے یہ ایک بڑا مستقل جسم ہے اسپر تیز سلورک ایسڈ  
یا الکو آدجیا اثر نہیں کر سکتا +

## ایمڈ وٹولین یا ٹوٹوڈین

علامت ک ۶ ہ ۴ (ک ۵ ۳) ن ۵ ۲

پتیل شکل موٹوں پریشہ سختہ عیشہ بنار کی اینالین میں موجود ہوتی ہے اور ضروری جز سرخ اور نافذانی اینالین  
کے رنگ بنائیکے لئے ہے ٹوٹوڈین ۴۰ درجہ پر پگھلتا ہے ۲۰۲ درجہ پر جوش میں آتا ہے ٹوٹوڈین  
مشابہ بن زالیماٹن کے ہے +

کریسل علامت ک ۶ ہ ۴ (ک ۵ ۳) ۱۵ یہ دوسرا مرکب بہ فینول کے ہے اس کی تین قسمیں  
ہیں اور یہ تمام کو لٹا میں ہوتا ہے +

## سالی سیلک یا ہیڈرو کسی بنزائل سلسلہ

سٹر کا اس سلسلے کے بنزائل اور بنزوائل سلسلوں سے خوب نسبت رکھتے ہیں بنزین میں  
متبادلہ ایک ذہ ہیڈروجن سے ساتھ ہیڈرو آکسائل کے فرق رکھتی ہیں (۱۵)

## سالی سائل آڈی ٹیٹ

ک ۶ ہ ۴ } ک ۱۵  
ک ۱۵

اگر جانور الا تیل پھول میڈوسریٹ پوریکا بکوسیر المیر پکھتے ہیں اس آڈی ٹیٹ سے بنا ہوا ہوتا ہے  
نیز آگ پٹیشن سالی جی ٹائن سے ک ۱۵ ۴ یا آرتھو ہیڈ کسی بنزائل الکوئل سے تیار ہوتا ہے  
یہ ایک جسم ہے جو سالی سین سے نکلتا ہے اور جو تانج جو ہر مید کی چھال کا بہت اچھا حل جی ٹائن  
آرتھو کریسل اور بنزائل الکوئل کا ذیل کی علامات سے ظاہر ہوتا ہے +

سالی جی ٹائن آرتھو کریسل بنزائل الکوئل

ک ۶ ہ ۴ (۱۵) ک ۵ ۲ ک ۶ ہ ۴ (۱۵) ک ۵ ۲ ک ۶ ہ ۴ (۱۵) ک ۵ ۲





حالتا ہر اور ڈائی آئیو ڈوسالی سیکیٹ یا پرومو پروفو کیٹی کو ایک ایڈ کو پرناس کے ساتھ گرم کرنے حاصل ہوتا ہے۔ اس سے سفید سونیاں بنتی ہیں گرم کرتے ہی یہ پیرو کے کول باڈائی میڈرو کسی بنزین ک ۶ ۵ (۱۵) ۳ - اور کاربان ڈائی آکسائیڈ میں متفرق ہو جاتا ہے یہ مرکب جس کو پیروگینک ایڈ بولتے ہیں۔ سفید سوئٹوں میں قلمدار ہوتا ہے جاپانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اس کا کھاری عرق آگہیں جلد جذب کر لیتا ہے۔ سادہ پھر بھوسا ہو جاتا ہے۔ اور سب سے گیس کی تحقیقات میں کثرت سے کام آتا ہے تصویر عسی بطور تصویر ظاہر کرنے والے کام میں آتا ہے۔ کیونکہ اس سے شریف دھاتوں کے رنگ ریڈیوس ہو جاتے ہیں زیرک کلورائیڈ کے ساتھ یہ صبح رنگ پیدا کرتا ہے اور زیرک سلیفیٹ کے ساتھ نیلا رنگ پیدا کرتا ہے +

## ٹینک ایسڈ

ک ۱۴ ۵ ۱۰ ۹ - شے معد گینک ایسڈ کے مازو اور دیگر پودوں میں پائی جاتی ہے۔ اور اس کے بیڈول سفوف پیدا ہوتا ہے جس میں سے تیز خشک ذائقہ ہوتا ہے اور زیرک کلورائیڈ کے ہمراہ سیاہ رنگ اس سے پیدا ہوتا ہے اور ڈیپلوٹ ایسڈوں کے پلو جوش دینے سے اجزا پانی کے جذب کر کے دو مجموعہ گینک ایسڈ کے پیدا کرتا ہے جسکا ایش یا یک دم کارن ہڈی ٹائمر اسکا اسٹریڈیل کی علامت دکھائی دیتا ہے ک ۲ ۵ ۶ (۱۵) ک ۲ ۵ ۶ + ۲ (۱۵) ک ۲ ۵ ۶

۳۵ ک ۱۵ ۶ - ایروٹک خوشبودار مرکبات جن میں آٹھ ذرہ کاربان کے ہوتی ہیں +

## ڈائی میتھائل نٹرین یا زائی لین

علامت ک ۲ ۵ ۶ (ک ۳۵) ۲ مثال دیگر ڈائی تابلہ کے نتائج کی تین صورتوں موافق ڈائی نٹرین بنزین کے ہے۔ تین کول ٹائین پائے جاتے ہیں۔ لیکن قریب ۱۴۰ درجہ کے جوش میں لے ہیں اسلئے وہ کثراتی ٹپکانے سے جدا نہیں ہو سکتے تاہم ہر ایک ترکیب اتصال سے پیدا ہو سکتا ہے مثلاً پیرانل لین پیرڈائی برومو ہٹریں پر سوڈیم اور میتھائل آئیو ڈائیڈ کی تاثیر سے طیار ہوتا ہے اور ۱۴۶ درجہ پر جوش میں آتا ہے مہٹا ڈائی لین چرنے کے ساتھ ہی نئے رنگ پیدا ک ۲ ۵ ۶ (ک ۳۵) ۲

دک ۲ (ک ۳۵) ۲ حالانکہ آرتھو ڈائی لین مثل پیرانل لین کے ارتھو ڈائی برومو بنزین طیار کیا جاتا ہے +



نیز این علامت ک ۶ ہ ۳ رک ۳ ہ ۳ ( ۳ دومرکب اس استخراج کے روغن ثار میں  
 باسے جاتے ہیں۔ ایک کا نام مشالین جو ۱۶۳ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور  
 ایسی ٹون ک ۳ ہ ۳ رک ۱ ک ۳ ہ ۳ کو سفیورک ایسڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتا  
 ہے تین مجموعہ اس شے کے ملتے ہیں۔ اور ساتھ ہی اس کے پانی جدا ہو جاتا ہے ٹھیک ویسے  
 ہی جیسا تین مجموعہ ایسا ٹالین کے ملکر ایک مجموعہ بنزین کا پیدا کرتے ہیں۔ متھائل  
 کے زرد رنگ کے مقامات ۱۲ اور ۵ میں سوڈو لکیوین ۱۲ اور ۴ میں ٹرائی متھائل بنزین جو  
 ۱۶۶ درجہ پر جوش میں آتا ہے (سیو پرو پائل ترین) ۵۱ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ یہ شکل ہیڈروکاربان کے  
 انفی تقویل ک ۶ ہ ۳ رک ۳ ہ ۵ رک ۳ یہ بڑا جز سوئٹ کے تیل کا ہے۔  
 یوجی نول ک ۶ ہ ۳ رک ۱ ہ ۳ (ک ۳ ہ ۵) ( ۱ ک ۳ ہ ۳) لونگ اور پانی منسٹر  
 کے تیل میں موجود ہے

## سینائل الکوٹائل

ک ۶ ہ ۵ رک ۳ ہ : ک ۳ ہ ۱۰۲

عرق شالی ریکس میں پایا جاتا ہے حالانکہ سینائل آلڈی ہائیڈک ۶ ہ ۵ رک ۳ ہ : ک ۳ ہ ۱  
 بڑا جز تیل دار چینی کا ہے

## سٹامک ایسڈ

ک ۶ ہ ۵ رک ۳ ہ : ک ۳ ہ ۲۱

یہ ایسڈ جو شالی ریکس اور بالسام آف سپر وٹکو میں پایا جاتا ہے یہ ترکیب اتصال سے بنزائل  
 آلڈی ہائیڈ اور سوڈیم اسی ٹٹ کے ساتھ خمسی پانی جذب کرنیوالی شکر کو گرم کر نیسے مثلاً اسی ٹٹ ان  
 ہڈ رائڈ کے ساتھ تیار ہوتا ہے مثلاً ک ۶ ہ ۵ رک ۱ ہ ۳ + ک ۳ ہ ۵ رک ۱۲ اس کے ک ۶ ہ ۵  
 ک ۳ ہ ۲۱ س ۲۱ یہ تاثیر بہت خردی ہے چونکہ بہت سے دیگر آلڈی ہائیڈروکاربوں کے  
 ساتھ منقل ہر سکتی ہیں اور مشابہ سٹامک ایسڈ کے پیدا ہو سکتی ہیں جو بہت مشابہ  
 بنزوک ایسڈ کے ہے جو ۱۳۳ درجہ پر بگلتا ہے اور خارج ہوتی ہوئی ہیڈروجن سے  
 فی نائل پیروپائلک ایسڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے ک ۶ ہ ۵ رک ۲۵ ک ۳ ہ ۲۱ ک ۲۱  
 جو عرق سی باریک سوئیچوں کی طرح قلمیں بناتا ہے

## کو مویرین

ک ۶ ۴ ۱-ک ۱  
ک ۶ ۴ ۱-ک ۱

یہ خوشبودار جو ہر دانہ ڈنکا اور دیگر خوشبودار گھاسوں میں پایا جاتا ہے مصنوعی طور پر  
تاشیر اشک ان میڈرائٹ سے اور پوٹاشیم یا سوڈیم مرکب سالی سائل آلڈی ایٹڈ کے تیار  
ہو سکتا ہے اور یہ لیکٹون ہیڈ آکس سٹامک ایسڈ کا ہے

## ٹائرو سین

ک ۶ ۴ ۱-ک ۱  
ک ۶ ۴ ۱-ک ۱

یہ البیو منڈر اجسام و بالوں و پروں و سینک وغیرہ کے تفرقہ کا ایک نتیجہ ہے یہ نیز گندہ  
اور کوٹیل کے کیڑی میں پایا جاتا ہے

خوشبودار مرکبات جنہیں اس سے بارہ ذرہ کاربان پڑتی ہیں

## سٹرامیٹھائل بنزین یا ڈیورین

ک ۶ ۴ ۱-ک ۱

نول ٹار میں موجود نہیں ہوتا مصنوعی طور پر بروموسوڈو کیو مین اور میٹھائل آیوڈائیڈ کے  
مرکب پر سوڈیم کے اثر سے تیار ہوتا ہے ایک ٹھوس جسم ہے جو ۷۹ درجہ پر پگھلتا ہے اور ۱۹۷ درجہ پر  
جوش میں آتا ہے میٹھائل ٹائو برو پائل بنزین یا سائی مین

علامت ک ۶ ۴ ۱-ک ۱  
ک ۶ ۴ ۱-ک ۱

یہ رومن کمن تیل میں پایا جاتا ہے اور ۱۵۵ درجہ پر جوش میں آتا ہے

## تھائی مول

ک ۶ ۴ ۱-ک ۱  
ک ۶ ۴ ۱-ک ۱

یہ تھام کے تیل میں پایا جاتا ہے اس سے چوڑی چوہلو تھیں بنتی ہیں جو ۴ درجہ پر پگھلتی ہیں  
اور ۲ درجہ پر جوش میں آتی ہیں

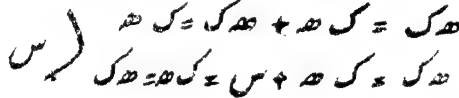
## می لے ٹکالیڈ

ک ۶ (ک ۱، ۱) ۶

ٹائیٹ پائنگ اسل (یعنی شہد کا پتھر) کے اندر بطور نمک انویسٹی جو بڑے ہشت پہلو قلموں  
میں بسوری معدنی کوئلے کے ٹھقوں میں پایا جاتا ہے

## ٹھیر فین ک ۴

یہ مرکب تھوڑی مقدار میں کولٹار نٹرن میں پایا جاتا ہے مصنوعی طور پر کھولتے ہوئے  
گندھک پر ایس ٹالین گزار نیسے تیار ہوتا ہے۔ مثلاً



یہ چوراسی درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور اس میں ممکن مشابہت طبعی اور کیمیائی  
ہنزین کے ساتھ ہے۔ اور اس سے ایک سلسلہ اشتقاقوں کا پیدا ہوتا ہے۔ جو ہنزین کے  
اشتقاقوں کے ساتھ بہت مشابہت رکھتا ہے مرکبات جن میں دو یا تین ہنزین کے مرکز  
یا نیوکلوائی ہوتے ہیں بہت سے اشتقاقوں سے ہم واقف ہیں جن میں یا تین مرکز نیوکلوائی ہنزین  
کے ہوتے ہیں جو باہم غاد اسطو وصل ہوتے ہیں۔ جیسا کہ مرکب ڈائی فینائل میں ک ۶ ھ ۵  
ک ۶ ھ ۵ یا بذریعہ ایک زیادہ درمیانی ذرہ کاربان کے جیسا کہ ڈائی فینائل پتھین میں  
ک ۶ ھ ۵ ک ۵ ھ ۶ ک ۶ ھ ۵ اور ٹرائی فینائل پتھین ک ۵ ھ ۶ ک ۵ ھ ۶ اور ڈائی  
نیزیل ک ۶ ھ ۵ ک ۵ ھ ۶ ک ۵ ھ ۶ ک ۵ ھ ۶ تمام ان ہیڈروکاربان سے ایک  
سلسلہ مرکبوں کا پیدا ہوتا ہے۔ جو مشابہ ان مرکبوں کے ہیں جو ہنزین کے بارہ میں بیان  
ہوئے ہیں۔ اس کتاب میں زیادہ ضروری اشتقاق کے سوائے بیان کرنا نامکن ہے

## ڈائی فینائل ک ۱۲ ھ ۱۰

معدنیکیک کے ہنزین کو سرخ گرم تیلوں میں گزارنے سے حاصل ہوتا ہے اس کو سبز رنگ  
خاص ہوا لے طبق ہوتے ہیں۔ ۵ و ۹ درجہ پر پگھلتی ہے۔ ۱۰ و ۲۴ درجہ پر جوش  
میں آتی ہے۔ برومونیورین پر سوڈیم کے تاثیر سے یہ نیز طیار ہو سکتی ہے

ک ۵۶ پ ۲ + ۱ س و = ک ۵۶ + ۲ س و پ ر ک ۵۶  
ک ۵۶ ب

نیز اشی ٹوین یا ڈائی ایجوڈ وڈائی فیٹیل رک ۵۶ ن ۲ (۲ نیٹر دک ایسڈ وڈائی  
فیٹیل پر ویسا ہی اثر کرتا ہے جیسا کہ نیزین پر نیٹرو مرکب پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً  
ڈائی نیٹر وڈائی فیٹیل (ک ۵۶ ن ۲) جو اوسکین وڈر کرنے سے مقابل کا ڈائی نیٹر  
مرکب جبکہ نیز ڈائین بولتے ہیں پیدا کرتا ہے۔ یہ نیٹر و نیزین میں سے بھی آسانی سے طیار  
ہو سکتا ہے یہ مرکب جست کے خاک کے ساتھ ریڈیوس کرنے سے جب اس کا عرق شراب  
میں ہوا نیز و نیزین پیدا کرتا ہے۔ پ لوک ۵۶

+ ۸ = ن ک ۵۶ + ۲ س و

ن ک ۵۶

پ لوک ۵۶

زیادہ ریڈیوس کرنے سے نیز و نیزین ہیڈ و نیز و نیزین میں بدل جاتا ہے ک ۵۶  
ن ۸ = ک ۵۶ جو معدنی تیزابوں کے ساتھ ملنے سے مجموعوں کا اندرونی تغیر قبول  
کر کے مشابہ نیز ڈائین پیدا کرتا ہے

ن ۸ = ک ۵۶ = ک ۵۶ + ۲ س و

ن ۸ = ک ۵۶ = ک ۵۶ + ۲ س و

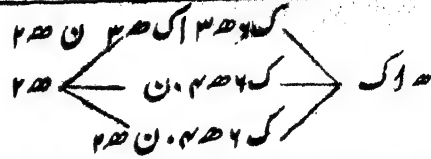
یہ پچھلا مرکب بڑی بڑی بارونق قلیں بناتا ہے اور انیزو رنگوں کے بنانے کے لئے  
کثرت سے طیار کیا جاتا ہے اور یہ رنگ ویسے ہی ہیں جو پختے نئے رنگ بیان جو چکے  
ہیں۔ ٹرائی فیٹیل میتھین رک ۵۶ (۵۶) یہ بسو جو گے الوئیم کلورائیڈ کے نیزین  
پر کلور افارم کے اثر سے پیدا ہوتا ہے۔

ک ۵۶ ل ۲ + ۲ = ک ۵۶ (ک ۵۶) ۲ + ۲ = ک ۵۶ ل

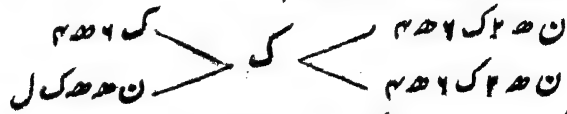
وہ طریقہ جس میں الوئیم کلورائیڈ عمل کرتا ہے۔ معلوم نہیں جو ۱۔ لیکن تاثیر اس کی بہت عام  
ہے اور خوشبودار ہیڈروکاربان کے طیار کرنے میں کثرت سے استعمال ہوتا ہے۔  
ٹرائی فیٹیل میتھین (کلو بال) میں سے بارونق قلم بناتا ہے ۹۲ درجہ پر گھٹتا ہے اور  
اکسیڈیشن سے ایک (کلو بال) ٹرائی فیٹیل کاربی نول پیدا کرتا ہے ۵۶ رک ۵۶  
جو سخت شش پہلو قلم بناتا ہے جو ۱۵۰ درجہ پر گھٹتے ہیں رنگین مادہ جو ٹرائی فیٹیل  
میتھین میں سے نکلتے ہیں ٹرائی فیٹیل میتھین بڑے ضروری سلسلہ  
رنگین مادوں کے ایک موجد ہے بعض رنگین مادہ تو ٹرائی فیٹیل سے خود  
بنتے ہیں اور دیگر اس کے میتھیل اشتقاق سے یا ڈائی فیٹیل ٹو لائل میتھین





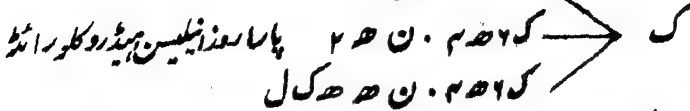
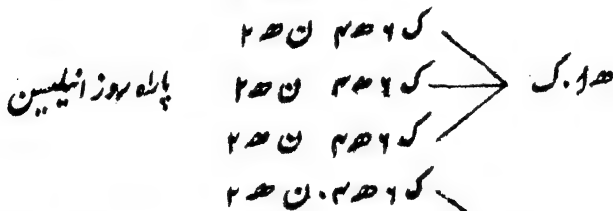
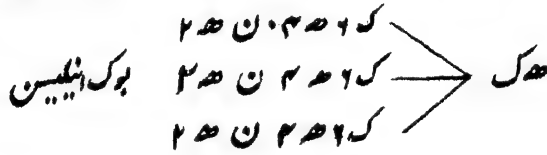


آزاد کہاں ہیں بیرنگ مرکبات ہیں۔ لیکن ایسڈوں سے ملکر پانی نکالتے ہوئے قہار رنگ پیدا کرتے ہیں۔ ان میں سنہری سبز رنگ کی دھبہ ہوتی ہے اور پانی یا الکوہل میں حل ہو کر عمدہ سرخ عرق پیدا کرتے ہیں۔ جو اسباب کو اسی رنگ سے رنگ دیتے ہیں ہیڈرو کلورائیڈ یا راوز انی لین کی امتزاجی علامت ذیل ہے :



اور الگیز کے ساتھ ملکر بیرنگ ہو جاتا ہے۔ اور آزاد کہاں بھر پیدا ہو جاتا ہے تجارتی رنگین شے جو المعروف مجنٹا یا نیک سین مشہور ہے۔ تلاءڈ اینا لین پیرا راوز انی لین اور راوز انی لین کا ہونے والا ہے۔ ٹوین کے ملنے سے حاصل ہوتا ہے۔ مادہ اس کو میٹروکسیرین آیرن اور ہیڈرو کلورک ایسڈ کے ملاپ سے اکسید میز کرتے ہیں۔

رنگین نمک اور سیکنج جذب کر خوالی اشیاء سے بیرنگ اشیاء میں بدل جاتے ہیں جو بطور لگ انی لین یا سفید انی لین کے مشہور ہیں۔ مثلاً پارا راوز انی لین ہیڈرو کلورائیڈ سے پیراکل نیل لین پیدا ہوتا ہے۔ جو دریافت ہوا ہے ٹرائی ایمڈوٹرائی فیائل میتھین ہے۔ ٹین کوکس سے

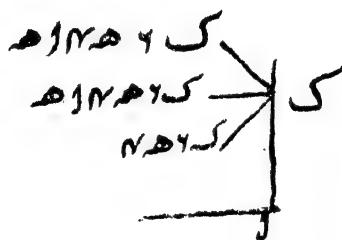


عرف اخیر ری رنگین ہے۔ اور باعث رنگ کا فرد کسی نہ کسی طرح بہ سبب اتصال تھین کے کاربان کے ذمہ کے ساتھ میٹروجن ایمڈوڈ زمرہ کے ہے۔ جب راوز انی لین میٹھیل الکوہل اور میٹھیل کلورائیڈ کے ہمراہ گرم کیا جاتا ہے تو ہیڈروجن



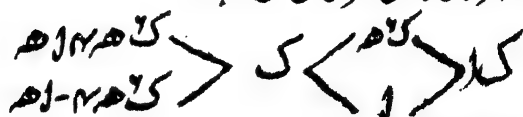
## فینول کے رنگین مادہ

آرین ک ۱۹ھ ۱۴۳- یہ رنگین مادہ جو آؤن اور ریشم کو عمدہ نارنگی کا رنگ دیتا ہے۔ فینول کو گندھک کے تیز آب اور الکحل ایڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ تجارتی شے سرخ بھوہ ہے۔ جہن سبز و قاتی دیکھتی ہے۔ جب خالص ہو۔ تو اس سے عمدہ سرخ رنگ کے فلمین نیلے رنگ کی پیردک کی ہوتے ہیں۔ ڈائیلوٹ امونیا کے ساتھ گرم کرنے سے پیراروز انی لین اس سے پیدا ہوتی ہے۔ اور اگر پیراروز انی لین نیٹرور ایڈ کے ساتھ ملائی جاوے۔ اور پانی کے ساتھ بھول ملی جاوے تو آرین پیدا ہو جاتی ہے۔ اس لئے آرین کا ویسے ہی امتزاج ہے۔ جیسا کہ پیراروز انی لین کو ہے۔ لیکن اس میں ہٹیدا اکال کی لک ٹڈ زمرہ بجا ایڈ کے زمرہ کے ہوتے ہیں۔ جیسا کہ ذیل کو علامت میں دکھلایا گیا ہے۔



## فی نول تہالین

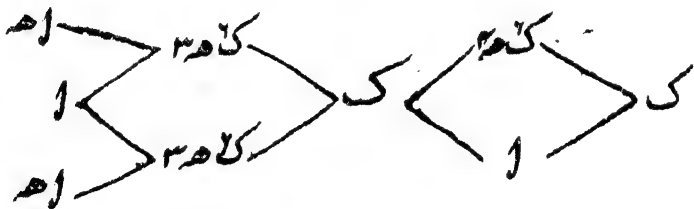
ک ۲۰ھ ۱۴۳ فی نول کو تہالک آن سیڈر ٹیڈ کی ہرہ گرم کرنے سے اور ہر کے پانی خنہ پڑنے سے مثل سلیفورک ایسڈ کے ساتھ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ یہ دانہ دار قلمدار سفوف ہے اور مطابق تیزی کے سرخ یا ادھاق ایکلینر کے ہمراہ پیدا کرتا ہے۔ رنگ ایسڈ وٹسے ضائع ہو جاتا ہے۔ اس لئے یہ بطور شناخت کے بھون لٹس کے رنگ کے استعمال ہوتا ہے۔ نیز اشتقاق ٹرامی فنیا ٹس مہین کا ہے۔ اور اسکی امتزاج علی العموم ذیل کی علامت سے ظاہر ہوتی ہوئی فرض کی گئی ہے۔



## فلورے سین یارمی سارسی نول تہالین

علامت ک. ۲۰ھ ۵۱۱۲

ر می سارسی نول اور تہالیک ان بیڈرائیڈ کو اس طرح سلیفورک ایڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ اس سے پہلے رنگ کی قلمین بنتی ہیں جو ایکسٹینڈر میں حل ہو کر پورا عرق بناتا ہے جو خواہ کیسا ہی بہت نرم ہو خوبصورت سبز روشنی دکھاتا ہے۔ استخراجی علامت علی العموم جو اس کو دی گئی ہے۔ بطور ذیل ہے۔



برومین کے ساتھ ملانے سے یہ بیشتر ابروموں اشتقاق میں بدل جاتا ہے۔ جس کو علی العموم اسی یوسین کہتے ہیں جو خوبصورت گلابی روشنی نکالنے والا رنگین مادہ ہے۔

## بیان انڈیگو یانیل کے زمرہ کا

یہ شے نیلا رنگین مادہ کئی قسم کے پودوں میں انڈے گینر ایکلف سے نکلتی ہے۔ چپتے ایکلف کے پانی میں بھگوئے جاتے ہیں۔ جو ایک یڈیشن سے زرد عرق پیدا کرتے ہیں۔ اور عرق ہوا میں ہلکا ہلکا رہنے سے نیل بطور سیاہ نیلے سفوف کے نشین کر دیتا ہے۔ یہ لچھٹ جب خشک کیا جاوے اور چھوٹے چھوٹے چکونین کاٹا جاوے تو نیل تجارتی ہو جاتا ہے۔ خالص رنگین مادہ انڈیگو یانیل کہلاتا ہے۔ اور تجارتی نیل کو ڈالنے سے بطور قلمونکے حاصل ہوتا ہے۔ اس کی بناوٹ ک. ۱۶ھ ۱۷۱۲ ہے۔ نیل پانی میں سرور اکوئل اور اتھیر

میں حل نہیں ہوتا نیز گندھک کا تیز آب نیل کو حل کر لیتا ہے۔ اس سے خوب کھانا پلایا عسرق  
انڈیکو مین ڈالنی سلفونک ایسڈ کا ہے۔ نیل کبھی کبھی تھوڑے مقدار میں صحت کے پیشاب  
میں پایا جاتا ہے۔ جب نیل انگلینڈ کے ہمراہ ریڈیوسنگ اشیاء کے پاس رکھا جاوے۔ تو یہ  
ہیڈروجن جذب کر کے حل ہونے والی سرنگ شے بن جاتی ہے۔ وہ شے جو اس طرح پیدا ہو  
سفید نیل کہلاتی ہے۔ اس کی علامت ک ۱۶ ھ ۱۲ ن ۲۱ یہ وصف اسکا نیل کے رنگ  
میں بہت استعمال کیا جاتا ہے۔

ایک نیل کا باٹ اس طرح تیار کیا جاتا ہے۔ اس میں ایک حصہ نیل ۲ حصہ ہیرا کس اور  
۳ حصہ پچھا ہوا چرہ تقریباً ۱۰ حصہ پانی کے ساتھ ملایا جاتا ہے۔ ان سب کو بند برتن میں  
لا کر کچھ عرصہ لے لئے رکھ چھوڑتے ہیں۔ کپڑے کو اس عرق میں ڈبوایا جاتا ہے اور پھر مولا  
اور یہ ہوا میں کھنے سے اس پر مستقل رنگ نیل بیٹھ جاتا ہے اور نائل جو نیا لائیلارنگ رشہ  
کپڑے میں چسپان ہو جاتا ہے۔

استراج نیل نیل کی بڑی طول طویل کوششوں سے جو کئی سال تک ہوتی رہیں دریافت ہوئی  
ہے۔ جسے بڑی تعداد عجائب اشتقاقوں کی جو بہت ان کے تعلق ہے ظاہر ہوئی ہے اور ترکیب  
اتصال سے پیدا کرنا اس رنگین مادہ کا ان سے ممکن ہو گیا ہے نیل کے آکسیدیشن سے ایک نئی شے  
جس کو آسٹین بولتی ہیں پیدا ہو جاتی ہے۔ ک ۸ ھ ۵۵ ۲۱۔

## آئی سائین

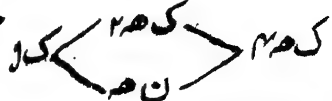
ک ۵ ھ ۲۱ ن

یہ شے نیز آرتھو امیڈونی نائل گلائی اگزاٹک ایسڈ کے گرم کرنے سے تیار ہوتی ہے۔ اور اسلئے  
اس کی علامت ک ۵ ھ ۲۱ ن

ک ۵ ھ ۲۱ ن ک ۱ یا ک ۵ ھ ۲۱ ن ک ۱ ھ ۱۱ ن اس سے اس علامت کا

کلورائیڈ بنتا ہے ک ۵ ھ ۲۱ ن ک ۱ ک ۱ پچھلی علامت صبح مالی گئی ہے  
زیادہ اویسجن دور کرنے سے آئی سائین اکسندول ک ۵ ھ ۲۱ ن ۱ میں تبدیل کر دیتا  
ہے۔ جو آرتھو امیڈونی نائل اسے ایک ایسڈ ک ۵ ھ ۲۱ ن ک ۱ ھ ۱۱ ن کو گرم  
۲ ھ ۲۱ ن

کرنے سے تیار ہوتا ہے۔ اور پانی کے اجزاء بہت جلتے ہیں اسلئے اس کی امتزاج ذیل ہے۔



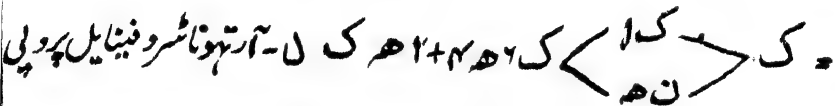
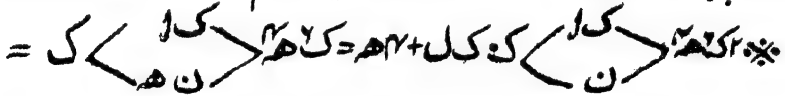
یہ پچھلی شے ایک قلمدر جسم میں تبدیل ہو جاتی ہے اس کو انڈول کہتے ہیں۔ ک ۴ < ک ۲ < ک ۱  
جو بخارائیں ہائل دینا لین کا سرخ گرم نمی سے گزرنے سے بھی تیار ہو سکتی ہے ک ۲ < ک ۱



ہضم لبلبہ کے نتیجوں میں سے ہے اور نیز کبھی کبھی قارورہ میں ہوتا ہے۔

## نیل کا مصنوعی طور پر تیار کرنا

بہت سے مختلف قاعدہ نیل کو ترکیب افعال سے تیار کر نیے دریافت ہوئے ہیں لیکن کوئی بھی اب تک بخشنہ کا تیار نہیں ہو سکا۔ ہونیز جو قدرتی سے کے ساتھ کسی وسعت تک مقابلہ کر سکے ایک جو امتزاج نیل پر پوری روشنی ڈالتا ہے۔ ایسی مین کلورائیڈ کو امونیم سلفائیڈ کے ساتھ ریڈیوس کر سکتا

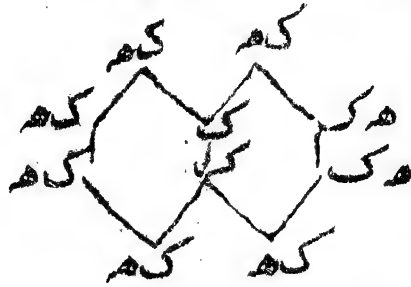


ک ۲ < ک ۱ = ک ۱ + ک ۲ کوریڈوسنگ شیا کے ساتھ ملانے سے  
نیز ماڈرون ایٹاٹائیڈ ک ۱ + ک ۲ = ک ۱ + ک ۲ کوریڈوسنگ شیا کے ساتھ ملانے سے  
ک ۲ < ک ۱ = ک ۱ + ک ۲ کوریڈوسنگ شیا کے ساتھ ملانے سے  
مرکب بلا واسطہ انڈوٹو مین ڈائی سلفونک ایسڈ میں گندک کے تیز آگے اثر سے بدل سکتا ہے

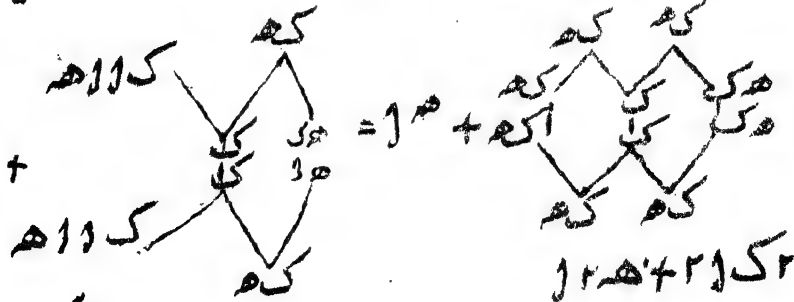
## نافتھالین سلسلہ

ک ۴ یہ بڑے اجزاء کو ل نارمین سے ایک ہے۔ اور خشک ٹپکانے سے مرکبات بہت کاربن پیدا ہوتا ہے خاص کر جب فیکے ہوئے حاصل کو بڑی حرارت تک گرم کیا جاوے بلکہ اس صورت میں الکوحل اور اسے نکال ایڈ سے تیار ہو سکتا ہے نافتھالین سے بڑی بڑی موتی سے سفید ورق سے جتنے میں جو درجہ پر نکلتا ہے اور ۲۱۴ درجہ پر جوش میں آتا ہے

لیکن کم حرارت پر ابھی جاتا ہے نافتہالین میں دو ذرہ بنزین کی سرچس میں ۱۰ ذرہ کاربن  
مشترک ہیں جیسا علامت سے ظاہر ہوتا ہے۔



یہ امرویل کے قیاسوں سے ظاہر ہوتا ہے جب نافتہالین پر نامشک ایڈا کرتا ہے۔  
تو اس سے تاثر و تہلک ایڈا ۲۱ پیدا ہوتا ہے جو آکسیدیشن سے نیڑ و تہلک  
ایڈا پیدا کرتا ہے جس سے وجود کم ایک بنزین کے ذرہ کا ظاہر ہوتا ہے۔ اگر  
تاثر و تہلک ایڈا بھی رڈیو بس کیا جاوے تو اس سے ایڈا نافتہالین ک ۱۱ ہوتا ہے  
پیدا کرتا ہے۔ اور یہ آکسیدیشن سے ایڈا و تہلک ایڈا نہیں پیدا کرتا بلکہ صرف تہلک ایڈا  
پیدا کرتا ہے۔ اسلئے ایڈا نافتہالین میں ایک معائنہ شدہ بنزین کا ذرہ تو ہے ویسا ایک ایسا جملہ  
ذرہ جو دینی نافتہالین میں بنزین مرکز میں کاربن کے ذرہ مشترک دو جملوں میں ایک دوسرے کے قریب  
جیسا کہ مذکورہ بالا علامات میں رکھ دیا گیا ہے۔ اس امر سے ثبوت ہوتا ہے کہ نافتہالین  
آکسیدیشن سے تہلک ایڈا ک ۱۱ (۲۱) میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ جس میں  
جیسا سابق میں ظاہر ہوا کاربن و زائل ذرہ پاس کے کاربن کے ذروں کے ساتھ ملحق ہیں۔



اگر دو نامشترک کاربن کے ذرہ قریب کے موقع پر واقع نہ ہوتی تو تب اسلئے آکسیدیشن  
سے یا اسو تہلک ایڈا یا ٹیری تہلک ایڈا پیدا ہوتے۔

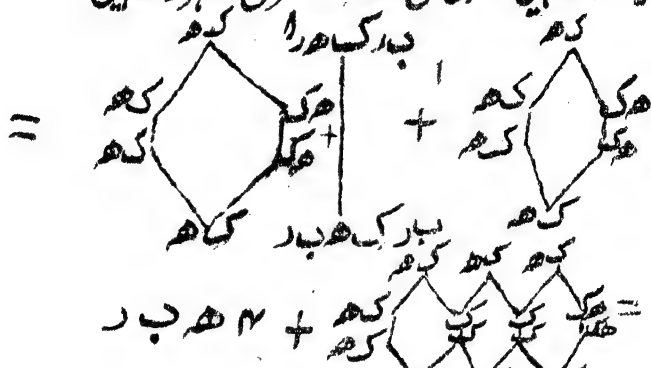
نافتہالین بنزین سے استفادہ فرق رکھتا ہے کہ اس سے دو مشابہ مالون تبادول حاصل پیدا  
ہوتے ہیں۔ جیسا کہ تبادول کنندہ زہر ایک کاربن کے ساتھ ملا ہے۔ جو ملا اسکو اتحاد



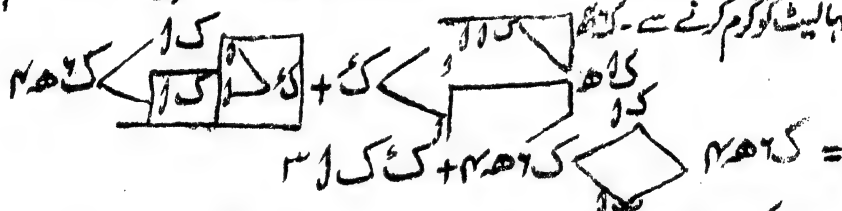


# انتھراسین سلسلہ انتھراسین کا گھڑا

یہ بیڈروکاربان کولٹار اور کم انٹروالے روشنیوں میں پایا جاتا ہے اس سے سفید شیشی چمکے بنتے ہیں جو ۱۱۰ درجہ پر پگھلتے ہیں اور ۳۶۰ درجہ پر جوش میں آتے ہیں اسکی ٹکڑوں میں نر دی مائل نیلی روشنی ہوتی ہے جب خالص ہوں نمبر ۱ پر ہی مین ٹر ابرو بانڈ کی تاثیر سے جب الو سیم کلورائیڈ سے تیار کر سکتے ہیں اور اس طرح سے اسکا امتزاج ظاہر کرتے ہیں۔



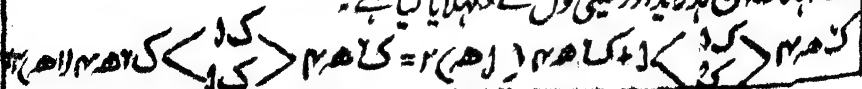
اس سے تیار کئے مرکب کاویریل ہواو کلورین ویسے ہی پیدا ہوتی ہیں جیسے نمبر ۱ اور نافٹالین سے اسکا نہایت ضروری اشتقاق انتھراکولون ہے جو اسکے آکسیدیشن سے باسانی تیار ہو سکتا ہے یثی نر و سوئین پیدا کرتی ہے اور ترکیب القصال سے کئی طرح سے تیار ہو چکی ہے مثلاً گیشم نہالیٹ کو گرم کرنے سے۔



اسکا بننا آکسیدیشن سے باسانی سمجھا جاتا ہے دو درمیانی کھ کے جدا آکسیدائز ہو کر لہ جاتی ہیں

## الیزیرین

الیزیرین رنگین مادہ بیڈروکاربان جسکو کوکس کی لکڑی میں اور جو گلو کو سائڈ کی طبع کے اندر ہے اور جو سیٹ اور ایکڑ کے ہمارے جوش ویسے سے شرف ہو جاتا ہے نیز عمل خمیر سے بھی متفرق ہو جاتا ہے جو ترجمہ کے اندر واقع ہوتا ہے۔ انتھراکولون کو تیز سلفورک ایڈ کے ہمارے مع کا شک سوڈا کے نکلانے سے مصنوعی طور پر تیار ہو سکتا ہے جب یہ ڈاشی بیڈر کسی انتھراکولون ہے اور جیسا کہ ترکیب القصال سے تہا لک ان ہڈر ایڈ اور کیٹی کول سے دکھلایا گیا ہے۔



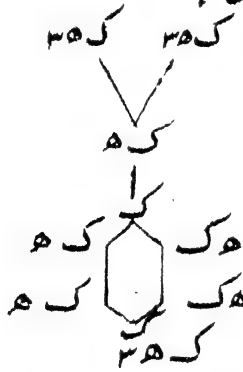


# چالیسواں سبق

## ٹرنین و کمفراور گلوکوسائیڈس

ٹرنین کے عام نام میں ایک سلسلہ قریب قریب تعلق ہیڈروکاربان کے شامل ہے جسکی علامت ک<sup>۱۰</sup> ۱۶ھ۔ اڑنے والے روغنوں میں جو خاصکر درختوں کافی فرس کی چاحت سے اور مختلف قسم کے میوے سے تیار کئے جاتے ہیں پائے جاتے ہیں۔ ایک بڑی تعداد میں شکل مرکبوں کی بیان ہو چکی۔ لیکن زیادہ صحیح تحقیقات سے دریافت ہوا ہے کہ ان میں سے بہت سے سٹے ہوئے ہوتے ہیں۔ فی الحال نو مختلف مرکب اس علامت کے معلوم ہیں مثلاً پائی ٹرن۔ کمفین۔ وٹین۔ لائیٹونین۔ ڈائی پینٹین۔ سولیس ٹریس۔ فیلپین۔ ڈرمین۔ ٹرنپی ٹونین۔ اور ٹرنپی ٹولین۔

یہ ایک دوسرے کے ساتھ نیز خوشبودار ہیڈروکاربان سائین ک<sup>۱۰</sup> ۱۶ھ چھپرا میتھائل اسوپرو پائل ٹرنین ہی بہت متعلق ہے۔



وہ اکثر ایک یا دو مجموعہ برومین یا ہیڈروجن کلورائیڈ کے ساتھ مل جلتے ہیں اور نہایت عجیب مرکبات اجتماع نٹرو سائل کلورائیڈن وگل کے ساتھ پیدا کرتے ہیں۔ دو ذرہ ہیڈروجن کے آسانی کم کر کے دور کر کے ایسے سائین پیدا ہوتا ہے۔ اور اس سے پیروٹو لوک ایسڈ اور ٹیری تھا لکٹ ایسڈ آکسیدیشن سے نکل آتا ہے اور اسکو بطور ٹرنین کے اشتقاق کے اجتماع کے۔ مثلاً بطور ڈائی ہیڈرو سائیٹ مینز کے تصور کرنا چاہئے۔

پانی ٹین ک<sup>۱۰</sup> ۱۶ھ

خاص جزو عام تیل تارپین کا ہے جو اڑ جانے والی تیل مختلف قسم کے درختوں چمڑ وغیرہ

سے جب اُن تیلوں کو بنانپ کے ساتھ چکایا جاوے حاصل ہوتا ہے رال یا سندس بھی رہتا ہے یہ مختلف مقدار میں بہت سے دیگر اڑ جانے والے تیلوں میں بھی پایا جاتا ہے۔ طریقہ بنائیں بے رنگ بنی ہے جس میں ایک شخصی بو ہوتی ہے ۱۵۸ سے ۱۶۰ درجہ تک جوش میں آتا ہے اور اسکا وزن متناسب ۸۵۶ سے ۸۷۱ تک پہنچتا ہے یہ تقریباً پانی میں حل نہیں ہوتا۔ الکلول اور ایتر میں ردھل سکتا ہے۔ گندھاگ فاسفورس رالوں اور کوچک کو حل کر لیتا ہے۔ اور تیاری وارنش پیچھڑھن اور تیل کے روغن میں کام آتا ہے۔ اور روغن ٹارپن ٹائن جو مختلف جگہوں سے نکلتا ہے۔ مختلف مخصوص گھمانے والی طاقت رکھتا ہے۔ اس واسطے اس کا خاص جزو پانی ٹین دوروشنی کی ہم شکل صورتوں میں مثلاً ڈیکسٹروز دیو پانی ٹین میں موجود ہے۔

المعروف فرانسی اور جرمنی ملک کے تیل چو پائنس سلوسٹرس اور میری ٹوٹا سے نکلتے ہیں بائیں طرف گھمانیوالے ہیں اور انگریزی قسم کا تیل ٹرین ٹائن چو پائیس آسٹریلیس سے آتا ہے دہنی طرف گھمانے والا ہے۔ تیل رفتہ رفتہ آکسیجن ہوا میں سے جذب کر کے رال کا سا ہو جاتا ہے اور ٹرک ایڈ سے آکسیڈائز ہو کر طرح طرح کے چربیلے تیزاب ٹرک ایڈ۔ ٹوکل ایڈ اور شیریں تھالک ایڈ وغیرہ پیدا ہوتا ہے۔

پانی ٹین ایک مجموعہ کلورین اور ہرومین سے صرف ملکر مرکبات روغن اجتماعی پیدا کرتے ہیں۔ جو گرم کرنے سے ہیڈرو کلورک ایڈ یا ہیڈرو برومک ایڈ اور سائی ٹین میں متفرق ہو جاتے ہیں

### پانی ٹین ہیڈرو کلورائیڈ کا اکل

جو پانی ٹین پر خشک ہیڈروجن کلورائیڈ کے اثر سے پیدا ہوتا ہے۔ ایک قلمدار مرکب ہے۔ جو برشل کا فور رکھتا ہے۔ اور بطور مصنوعی کا فور کے مشہور ہے۔

### پانی ٹین نیٹروسو کلورائیڈ

ک ۱۶۱۰ (ن ۱) ک ل

مرکب ایمائی نٹرائڈ اور اسی ملک ایڈ اور ہیڈرو کلورک ایڈ جب پانی ٹین پر یا جب نٹرائیل کلورائیڈ اثر کر کے تو پیدا ہوتا ہے ۱۰۳ درجہ پر پگھلتا ہے۔ اور اپنی کلورین کو ووجد تفرق سے دور کر دیتا ہے۔ فیٹی ایمائن پیریرالین بنانے والے مرکبوں سے جکونٹروول ایمائنس بولتے ہیں پیدا ہوتا ہے۔ اس طرح سے پیریرالین مرکب ک ۱۶۱۰ (ن ۱) ک ۵ ہ پیدا کرتا ہے۔

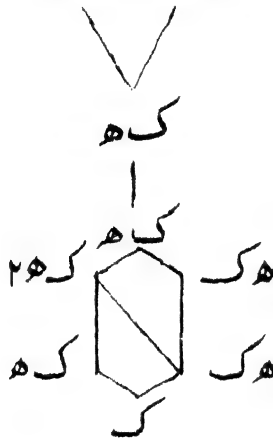
# پانی ٹول یا سا بریٹل

ک ۱۰ھ ۱۶

یہ شے ہم شکل کافور کے اور بطور خالتو شے کے پانی ٹین نیٹرو سو کلورائیڈ کو ایمائل ٹسٹریٹ میں سے تیار کرنے کے وقت پیدا ہوتا ہے۔ نیز تیل ٹرین ٹائین کو دھوپ میں آکسیڈائیشن کرنے سے پیدا ہوتا ہے +

مذکورہ بالائیں شروں سے یہ معلوم ہوتا ہے۔ کہ پانی ٹین میں صرف ایک ایٹھالین کا جوڑ ہے۔ اور دو کاربان کے ذروں میں سے موقعہ پارا میں سے غالباً آپس میں جڑے ہوئے ہیں جیسا کہ ذیل کی علامت سے ظاہر ہوتا ہے +

ک ۳۵ ک ۳۵



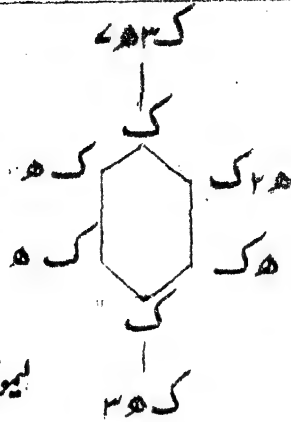
ک ۳۵ پانی ٹین

کھن یہ شے پانی ٹین ہیڈرو کلورائیڈ میں سے ہیڈروجن کلورائیڈ دور کر فیے یا کافور کو باریول میں گیس بن کر تبدیل کرنے سے ک ۱۰ھ ۱۸ جس کا ذکر آگے آوے گا۔ اور باریول کو کسی پانی جذب کرنے والی شے کے ساتھ ملانے سے تیار ہوتا ہے۔

## کافور ک ۱۶ھ ۱۶

جو درخت کافور جس کا نام لارنس کمی فور ہے جو چین اور جاپان میں مہلیو و پانی ٹین اور ڈائی ٹین ٹین کے پیدا ہوتا ہے پایا جاتا ہے اس سے قلعہ رشتاف مجموعے پیدا ہوتے ہیں جنہیں انگلی ٹین بھی کہتے ہیں۔ ۱۶ھ ۱۶ درجہ پر گلتا ہے۔ ۲۰۴ درجہ پر جوش میں آتا ہے تاثرک ایسٹ کے ذریعہ





ڈائی ٹینین نہایت مستقل ٹرپین میں سے ہے۔ اور پانی ٹینین کفین اور لیمونین میں سے جب انکو ۲۵۰ درجہ سے ۳۰۰ درجہ تک گرم کیا جاتا ہے۔ حاصل ہوتا ہے یہ نیز ہیڈ ڈیرم سٹائل میں معہ سبکول کے پایا جاتا ہے۔ اور یہ خوشبودار عرق ہے۔ جو ۱۷۵ درجہ سے ۱۷۷ درجہ پر جو شش میں آتا ہے۔ اسکا وزن متناسبہ ۸۵۳ ہے اور روشنی کے ساتھ بے تاثیر ہے۔ یہ فی الواقع بے تاثیر لیونین میں ہے۔ اور مساوی مقدار ویکسٹ اور لیمونین ملانے سے حاصل ہو سکتا ہے۔

ڈائی ٹینے نے لین ڈائی کلو رائیڈک ۱۰۸ اک ل ۲ عرق ہیڈروجن کلو رائیڈ کا ایسی ٹک رائیڈ کے ہمراہ جب لیمونین یا ڈائی ٹینین پر اثر کرے۔ یا تیز ہیڈرو کلو رائیڈ ٹرپین ٹائین آیل پر اثر کرے۔ تو طیار ہو جاتا ہے۔ اس کے معین و رقی ہوتے ہیں۔ ۵۰ درجہ پر پگھلتا ہے۔

## ڈائی ٹینے نے لین گلائی کول یا ٹرپین نول

ک ۱۰۸ (۱۷۱) ۲۰ + ۱۲۵

الکول پر کلو رائیڈ کی تاثیر سے یا مرکب ٹرپین ٹائین ٹیٹرک ایسڈ اور الکول پر کھ چھوڑنے سے تیار ہوتا ہے۔ اسکی بڑی بڑی شفاف قلعیں بنتی ہیں۔ جو گرم ہونے پر پانی قلوبوں کا نکل دیتے ہیں۔ پھر ۱۰۲ درجہ پر پگھلتی ہیں۔ ۲۵۸ درجہ پر بدون تفرقہ کے جوش میں آتی ہیں۔

## ڈائی ٹینے نے لین آکسائیڈ یا سیانی ٹول

ک ۱۰۸

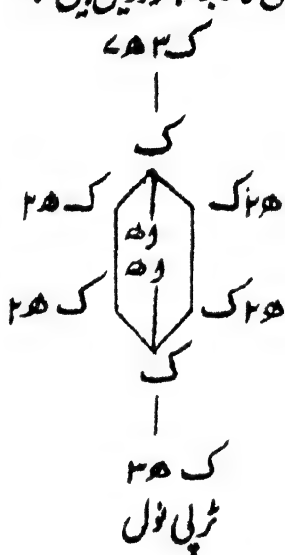
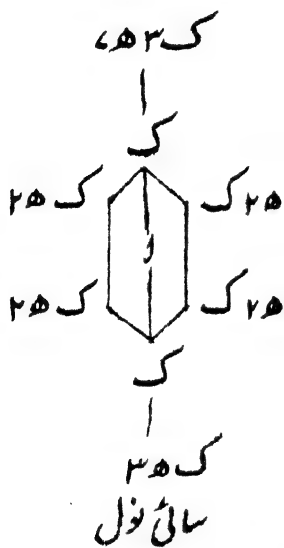
خاص جزی تیل یا بوجک سیٹ کا ہی۔ اور نیز روز مرے کے تیل اور یو کا پلس کے

تیل میں پایا جاتا ہے۔ یہ خوشبودار عرق ہے۔ جو ۶۷ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ اور روشنی پر بے تاثیر ہے +

ٹریپی نول

ک. ا. ا. ا. ا. -

مذکورہ بالا گلابی کول کو ڈائیلوسٹاسفارکٹ کے ہمراہ جوش میں سے پیدا ہوتا ہے۔  
 الائچی کے تیل میں پایا جاتا ہے۔ یہ بھی خوشبودار عرق ہیں۔ - امتزاج ٹپلی نول اور  
 سائی نول کا غالباً مہطور ذیل ہیں +



## رینین اور بالسام

اکثر اڑ جانے والے تیل آکسیجن جذب کر کے کم و بیش مٹھوس مرکب بن جاتے ہیں۔ یہ تیل رال کہلاتے ہیں۔ یا اگر ان میں غیر تبدیل شدہ اڑنے والے تیل ہوں تو باسامی کہلاتے ہیں۔ مثلاً رال یا سندر س خام تارپین کو چٹکانے سے حاصل ہوتی ہے۔ اور دیگر رالین مثل لایخ۔ مصطکی۔ اور بخندنی رال یا کوپال وغیرہ کے یکسان ساخت کا رکھتی ہیں۔ یہ آکسیڈیشن مرکب نہیں کہے ہیں +

توحین اور گٹا پرچہ

یہ اشیاء ہیڈرو کاربان میں ہیں اور ان کی ساخت مثل ٹرمین کے



ہے۔ لیکن ان کے کیمیائی خواص کا حال مشکل سے معلوم ہے۔ قوتِ پانڈیاریہ سخت شدہ میں کئی گرم ملکوں کے درختوں کا ہی اعتدائی کئی لاسٹیکا چڑوہ لاسٹیکا بھی ٹوٹنے کا ہوجاں اور یہ قوتِ خالص میں سفید اور شفاف ہوتا ہے۔ پانی میں حل نہیں ہوتا۔ لیکن پھول جاتا ہے اور کاربان ڈائی سلفائیڈ اور تیل ٹرپن ٹائن میں حل ہو جاتا ہے۔ قوتِ پانی روکنے والے اسباب پھلکڑی وغیرہ وغیرہ کے بنائے میں کثرت سے کام آتا ہے۔ اور کیمیا گر کے لئے ایک عمدہ شے ہے۔ قوتِ سفیر کے ساتھ مختلف تناسب میں ملکر جنکو عمل ولکنا تریشٹن کا پوتے ہیں۔ ایسی ہشیا پیدا کرتی ہیں جس بہت بیش قیمت خواص ہوتے ہیں۔ مثلاً ایک ٹی جیس ۲ سے ۳ حصہ فیصد سی سفیر ہوتا ہے۔ زیادہ پھلکار بہ نسبت ان ولکنا تریشٹن شے کے ہی حالوں کے حالانکہ بڑی مقدار گندھک اس کو سخت سیم کی طرح کا مجموعہ میں بند کر دیتی ہے جسکو ایمونائیٹ پلور ٹکنا بڈ بوتے ہیں۔ جو بجائے ٹینگ کے ٹنگوں اور ایسی ہشیا کے کارخانہ پر ہوتا ہے جو ہے۔ گٹا پرچ خشک رس ایوننڈرا گٹا کا ہی ایک درخت جو خزیرہ غامایا میں کثرت سے پایا جاتا ہے۔ معمولی حرارت پر سخت اور نازک ہوتا لیکن گرم ہونے پر پھلکا ہوتا ہے۔ اور کسی شکل میں اسکا ڈھانچا بن سکتا ہے۔ خالص شے سفید ہے۔ اور کلور فارم اور کاربان ہائی سلفائیڈ میں آسانی سے حل ہو جاتا ہے۔

## گلوکوسائیڈس

بے شمار ایشیادہ جو اس جماعت کو بناتے ہیں۔ اکثر پودوں کے اجسام میں پائے جاتے ہیں۔ اور تفرقہ ہونے پر گلوکوس سہ دیگر اشیاء کے پیدا کرتے ہیں۔ اور دی مرکب اور تمام ایتھروں کے گلوکوس کے تصور ہو سکتے ہیں۔ اور نہایت ضروری ان میں سے ایکٹالین سیلین اس قسم کے مرکبوں کی نظیروں کے طور پر کام میں آتے ہیں۔

## ایکٹالین

علامت کن ۲۵۵۲ ن ۱۱۳۱۱ ۲۵۵۲

کڑوے باداموں میں پائے جاتے ہیں۔ ایکٹالین حل کر کے ایتھر سے ایکٹالین کو تر نشین کر لیتے ہیں۔ اس سے چھوٹی چھوٹی سفید تھلیں بنتی ہیں۔ جو پانی میں حل ہو جاتی ہیں۔ نہایت عجیب تفرقہ ایکٹالین میں وہ ہے۔ جو کوٹے ہوئے باداموں میں موجود گی ایک ایومن دار شے کے واقع ہوتا ہے۔ اور جس کو ایلکسین یا سپینٹز بوتے ہیں۔ اور جس تفرقہ سے کڑوے باداموں کا تیل و ہیڈروسیانک ایسڈ اور گلوکوس

پیدا ہو جاتے ہیں +

نگ ۲۰ ۵۲۰ ن ۱۱ ۱ + ۱۲ ۵۲ = ک ۱۶ ۵۷ +

ای گڈالین نیرالڈی ہائیڈ

ک ۲۰ + ۱۶ ۵۷

ہیڈروسیانک ایڈ گلوکوس

## سلسلین

علامت ک ۳ ۱۸ ۵۱

گودے درخت پیدا اور پالپ میں پایا جاتا ہے۔ نیرک تورسی میں جو سگ آبی کی غدود میں ہوتا ہے پایا جاتا ہے۔ سلسلین سے شفاف سوئی بنتی ہے۔ پانی اور الگوہ المین حل ہو جاتی ہیں لیکن آیتھ میں حل نہیں ہوتی ہے۔ اس کے عرق کا ذائقہ نہایت کڑوا ہوتا ہے۔ ہنس خمیر و نیکے موجود ہونے سے اس میں ذیل کا تفرقہ واقع ہوتا ہے۔ گلوکوس اور سگ مین یا آرتھو ہیڈراکسی نیرائل الگوہل پیدا ہوتا ہے۔

اکسی ڈیشن سے سلسلین سیلے میں جو گلوکوسائیڈسے سائیڈ آلڈی ہائیڈ گا ہی تبدیل ہو جاتی ہے ک ۵۶ (ک ۵۱) و ک ۱۱ ۵۱ جو چھوٹی چھوٹی ہونی کی طرح کی قلیں بناتا ہے اور مصنوعی طور پر اسے تیار کیا گیا ہے جب گلوکوس پر اسی سی ٹائل گرائیڈ اثر کرتا ہے۔ تو اس سے اسی سی ٹائل و گلوکوس پیدا ہوتا ہے۔ ک ۱۶ ۵۷ ک ل (ک ۳۵۲) ۱۵ ۱ اور یہ یوٹنیم مرکب سے سائل آلڈی ہائیڈ کے ہمراہ شراب کے عرق میں ملانے سے سیلیمین پیدا کرتا ہے۔

ک ۵۶ > ک ۵۱ + ک ۱۶ ۵۷ ک ل (ک ۳۵۲)

ک ۵۶ > ک ۵۱ + ک ۱۶ ۵۷ ک ل (ک ۳۵۲)

+ ک ۵۶ ۱۵ ۱ ک ۳۵۲ + پ ک ل  
چونکہ سیلیمین سائلے سین میں سوڈئم کے اٹکم سے جب پانی میں ہو تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور وہ مرکب نیر مصنوعی طور پر تیار ہو سکتا ہے +

## ماسٹر انک ایسٹ

علامت ک ۱۰ھ ۱۶ن س ۱۰۶۲-

پوٹاشیم نمک اس ایسٹ کا سیاہ سرسول کے بیج میں موجود ہے۔ اس کا تفرقہ تیل سرسول ایٹائل تھیوکاربا مائیڈ و گلوکوس اور ہیڈروجن پوٹاشیم سلفیٹ میں بہ موجودگی ایک ایسوسن دار خمیر کے جوبجوں میں ہوتا ہے۔ واقع ہوتا ہے۔ مثلاً ک ۱۰ھ ۱۸پ ن س ۱۰۶۲ = پ ۵ھ س ۲ + ک ۳ھ ۵ن ک س پوٹاشیم میرائیٹ تیل سرسول

+ ک ۶ھ ۱۲ ۶  
گلوکوس

## انڈمی کان

ک ۲۵ھ ۶۲ن ۳۴۱۲

یہ انڈمی گویا نیل کا گلوکوسائیڈ ہی اور بوہرومتر ک ایسٹ ک ۲۶ھ ۱۲ و ۱۴ ایک گلوکوسائیڈ ہی جو جھپٹھ کی جڑ میں ہوتا ہے۔ اور جس سے الرزین نکلتا ہے۔

## کونے فرین

ک ۱۶ھ ۲۲ ۸۵-

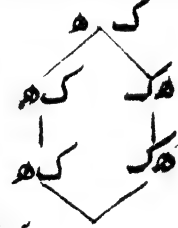
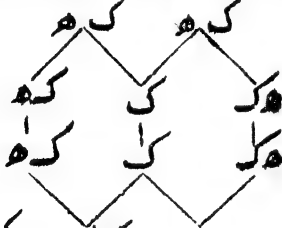
یہ گلوکوسائیڈ درختوں بالوط کی اقسام کے بیجوں میں سے حاصل ہوتا ہے۔ اس کو جب پانی اور المین کے ساتھ گرم کیا جاوے۔ تو گلوکوس ایک مقدار جسم میں پھٹ جاتا ہے جس کی علامت ک ۱۰ھ ۱۲ و ۳ ہے۔ جو آکسی ڈیشن سے وینالین ک ۸ھ ۱۳ اور خوشبودار اجزاء دینلا کی جڑ کا پیدا کرتے ہیں۔

# اکتالیسواں سبق

## جوہر نباتاتی

اس نام ایک سلسلہ کمارے مرکبوں کا مشہوری جن میں کاربان ہیڈروجن نیٹر و جن اور اکثر آکسیجن ہوتی ہے بہت سے پودوں میں پائے جاتے ہیں۔ دی ایڈ و فٹے ملتے ہیں۔ اور بطور قاعدہ کے اونے عمدہ قلدار ڈبل تنک پلائی نم کلورائیڈ کے ہمراہ پیدا ہوتے ہیں انہیں سے بہت مثل سٹرکٹائیں اور نائی کوئیں نہایت سخت سمیات ہیں۔ حالانکہ اور جوہر مثل مارفائن اور کوئین کے نہایت بیش قیمت ادویہ ہیں۔

ان میں سے صرف چند کی ٹھیک امتزاج کا فیصلہ ہوا ہے ان تمام میں ایک بند سلسلہ کاربان اور نیٹر و جن کے ذروں کا ہوتا ہے اکثر ان میں سو دو نیٹر و جن والے کماروں نے جنکو پیراڈین اور کو فو لیں بولتے ہیں پیدا ہوتے ہیں۔ اور جو بطور بنیرن اور نفتھائن کے تصور ہونے چاہئیں جیسے ایک جملہ کھ کا ایک ذرہ نیٹر و جن سے منتقل ہوتا ہے جیسا ذیل کی علامت میں بیان ہے



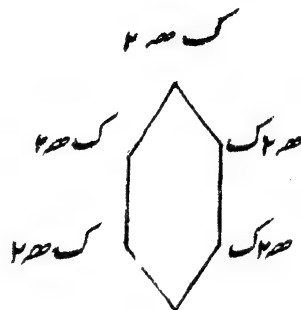
کونالین

پیراڈین

ان دونوں مرکبوں نے بہت سے اشتقاق مثل انکے جو بنیرن اور نفتھالین سے پیدا ہوتے ہیں نکلتے ہیں بعض جن میں سے قدرتی طور پر پیدا ہونی جوہروں کی ساتھ یکساں ہیں۔ پیراڈین اس ٹیل میں واقع ہوتا ہے جو ہڈیوں کے خشک ٹپکانے سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ ایک عرق جس میں بڑی تیز بو ہوتی ہے۔ اور ۱۱۴ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔ کوانوں لین معدن کوئلہ کے روغن تار میں واقع ہوتا ہے۔ نیٹر کوئین سنکوئین وغیرہ کو پوٹاش کے ساتھ ٹپکانے سے تیار ہو سکتا ہے۔ یہ ایک عجیب بو کا عرق ہے۔ اور ۲۳۸ درجہ پر جوش میں آتا ہے۔

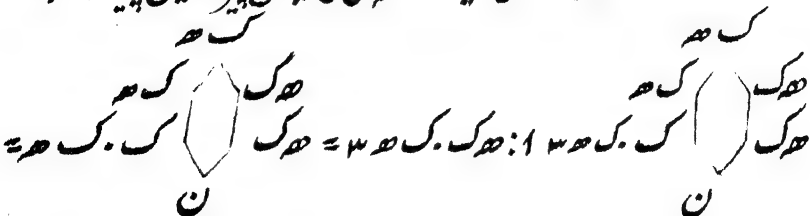
پیراڈین اور کوانوں لین مرکبات اجتماع ہیڈروجن کے ساتھ آسانی سے نسبت متقابل کے بن رین مرکبات پیدا کرتا ہے۔ پیراڈین۔ آکسیجن کم ہونے پر پیراڈین پیدا کرتا ہے۔

جو نیر پیریں کو ٹیکانے سے حاصل ہوتا ہے۔ یہ وہ کہا۔ ہے۔ جو سیاہ مرچ میں ایک انکی کے ساتھ پانی جاتی ہے یہ بے رنگ عرق ہے۔ جو ۱۰۶ درجہ پر وحش میں آتا ہے اور اس میں جو مشاہیر سیاہ مرچ اور ایموتیا کے ہے۔ اس کی امتزاج ذیل کی فارمولہ با علامت سے ظاہر ہوتی ہے۔

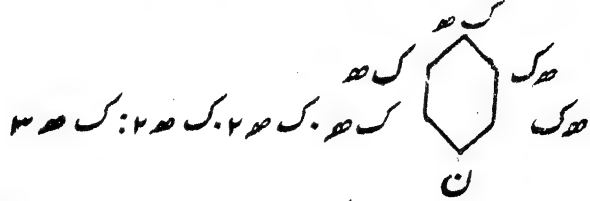


ن کونائین

یہ ہلاک یا کونایم سیکرلیٹم کے بیچون میں پائی جاتی ہے۔ بیرنگ عرق نہایت ہلکے ہے۔ جو ۱۷۸ درجہ پر اوبلتی ہے۔ اس میں بڑی تاثیر کھارمی ہے۔ ایسڈون کے ہمارے ملکر نمک بناتی ہے یہ ذیل کی طرز پر ترکیب اقبال سے پیراڈین سے بھی طیار کیا گیا ہے جب پیراڈین پر سیتھائل آبوڈائیڈ اثر کرے تو اس سے لمینتھائل پیراڈین یا پانی کو لین پیدا ہوتا ہے ۵۵ھ وکھ ۶۰ جو آلدھی آئیڈ کے ساتھ ملنی سی ابلا ل پیراڈین پیدا کرتا ہے۔



کھولتے ہوئے شراب کے عرق ایلرل پیراڈین میں سوڈیم ملائیے آٹھ ذرہ پیڈروجن کے جذب کر کے پروپائل پیراڈین پیدا کرتا ہے۔



جو تمام خواص کو نا آئین کے رکھتا ہے سوائے اس امر کے کہ اسکا فعل گھومی ہوئی روشنی پر کچھ نہیں حالانکہ قدرتی کو نا امین سطح روشنی کی دہنی طرف گہا دیتی ہے اگر مصنوعی کھار کو نا ٹریٹ میں تبدیل کیا جاوے تو بے شک بھہ نہایت حل ہوئی والی اور کم حل ہوئی والی جزو ن میں جدا ہو سکتی ہیں آزاد کھار نہ حل ہوئی والی جزو میں سے جو تہ نشیں ہو تمام تعلقات میں قدرتی نتیجہ کے ساتھ مطابقت کرتی ہے حالانکہ وہ کھار جو زیادہ حل ہوئی والی ٹریٹ میں حاصل ہوتی ہے اُس سے سطح روشنی کی بائیں طرف گہانے میں اختلاف رکھی ہے اور کو نا امین خواب آور زہر ہے بعض حالتوں میں کو نا امین سے پوٹرک ایسڈ بذریعہ اکیڈٹیشن کی نکلتی ہے

## نامی کوٹین

علامت ک ۵۵۴۷ ن ۲

بڑا جوہر ہے جو تماکو کے اندر پایا جاتا ہے اور تماکو میں بھہ جوہر ۲ سے ۸ حصہ فیصد ہی ہوتا ہے نامی کوٹین ۲۴۶ درجہ پر اوبلتا ہے اور کچھ تفرقہ اس میں واقع ہو جاتا ہے۔ پیڈروجن گیس کے اندر بدون تغیر کے ٹپکانی جاسکتی ہے۔ نامی کوٹین پانی الکوہل اور ایٹھر میں حل ہو جاتی ہے اور بطور سخت زہر کے عمل کرتی ہے۔ تھوڑے سے مقدار میں اعصاب حرکت پر اثر کرتی ہے جس سے تشنج پیدا ہوتا ہے۔ اور بعد ازاں لالچ ہو جاتا ہے۔ نامی کوٹین میں کوئی پیڈروجن ایسی نہیں ہوتی ہے جو الکوہل اصول سے منتقل ہو سکے اور جب امیٹھائل ایڈائیڈ کے ساتھ ملائی جاوے تو ایک نمک مشابہ امونیم آیوڈائیڈ کے پیدا ہوتا ہے۔

(ک ۵۵۴۷ ن ۲۲۲ ک ۲۵۵۵)

(ک ۵ھ ۷۷) (ک ۲ھ ۵) ۲۲۱ ن ۲۲۱

جو ہرجن کے اندر کاربان ہیڈروجن اکیجن اور میٹروجن ہوتے ہیں جو ہر ایون کے ایون تخت خشک شدہ رس ڈوڈون پوسٹ سفید کا ہوتا ہے ایشیاء کو چک روم سمیر اور ہندوستان میں بکثرت طیار کی جاتی ہے سمرنا کی ایون بہت عمدہ ہوتی ہے اور اسکے اندر ۱۰ سے ۱۵ حصہ مفیدی مارفائین ہوتی ہے کم سے کم سینڈ مختلف جوہر اسکے اندر ہوتے ہیں ان میں سے مارفائین اور نارکوٹین بہت مقدار میں پائی جاتی ہے

مارفائین یا مارفیک ۱۷ھ ۱۹ ن ۳۱      پاپا ورائین ک ۲۱ھ ۲۱ ن ۴۱  
کوڈائین ک ۱۸ھ ۲۱ ن ۳۱      نارکوٹین ک ۲۲ھ ۲۳ ن ۷۱  
تھے بین ک ۱۹ھ ۲۱ ن ۳۱      ناربین ک ۲۳ھ ۲۹ ن ۹۱

علاوہ ان اشیاء کی ایون کے اندر ایک بے تاثیر شے سیکونائین ہوتی ہے ک ۱۰ھ ۱۱ ن ۱۱ اور ایک ایڈ میکونک ایڈ ہی ہوتا ہے۔ ک ۷ھ ۱۴ ن ۷۱ اور اس ایڈ کے ہمراہ جوہر ملے ہوئے خاص کر ہوتے ہیں اور بعض اشیاء معدہ مادہ خارجی کے بھی ایون کے اندر تھوڑی مقدار میں ہوتے ہیں یہ جوہر اگرچہ مشابہ ساخت رکھتے ہیں تاہم ایک دوسرے میں تبدیل نہیں ہو سکتے ایون نہایت عمدہ دوائی ہے تھوڑے مقدار میں بطور مخدر کے عمل کرتی ہے اگرچہ نبض اور فعل دل کا اس کے استعمال سے برعہ جاتا ہے زیادہ مقدار میں کھانیسے سخت خواب آور زہر کی طرح عمل کرتی ہے جس سے پیہوشی اور نقاحت واقع ہوتی ہے۔ حرکت از خود چلنے کی زایل ہو جاتی ہے۔ سکتہ سی صورت پیدا ہو جاتی ہے۔ اور پھر مرگ واقع ہوتی ہے۔ یہ معلوم ہوتا ہے۔ کہ اس میں قوی جوہر ہے اس کے بعد ناربین پاپا ورائین۔ نارکوٹین۔ کوڈین اور اور مارفائین ہیں۔

## مارفائین یا مارفیک

علامت ک ۱۷ھ ۱۹ ن ۳۱ ۱۲ھ ۱۲

مارفیک طیار کرینگے لئے ایون کو پانی میں بگھو کر نکالتے ہیں۔ اور میکا نک ایڈ بذریم کالشیم کلورائیڈ کے تہ نشین کر لیتے ہیں اور چھانے ہوئے پانی کو اور انیسے تسلیں مارفائین ہیڈرو کلورائیڈ کی علیحدہ ہو کر نکل آتی ہے۔ مارفائین ۱۰۰ حصہ سرد پانی ۵۰ حصہ کھولتے ہوئے پانی میں حل ہو جاتی ہے گرم اسکو ٹال اسکو آسانی سے

حل کر لیتا ہے۔ ایتھر میں حل نہیں ہونی ہے اس سے قلدار نمک بنتے ہیں جو مانی میں حل ہوتے ہیں اور اسکے اندر قابل انتقال ہیڈروجن نہیں ہوتے ہیں کیونکہ اسپر ایٹھائل اندر آئیڈ موثر ہوتا ہے۔ تو ایک ایسویس اندر آئیڈ حاصل ہوتا ہے۔ تھوڑی سی مقدار ماریفیک آسانی سے پہنچانی جاتی ہے۔ کیونکہ کک کلورائیڈ کے لگانے سے خوب نیلارنگ پیدا ہوتا ہے

## ایسوپارفائن

ک ۱۷ اھ ۱۷ ان ۱

مارفائن کو ہیڈروکلورک ایسڈ کے ہمراہ گرم کر نیسے جب اس پر دباؤ ہو طیار ہوتا ہے اس کے نمک تے پیدا کرتے ہیں۔ جب تھوڑی سی خوراکون میں دئے جاویں۔

## کوڈین یا میتھائل مارفائن

علامت ک ۱۷ اھ ۱۸ (ک ۳۷) ان ۳۱ اھ ۱۲

موجودہ قوت کے اندر جس میں سے ماریفہ قلم بکر نکل آوے رہ جاتا ہے کوڈین بہ نسبت مارفائن کے بہت حل ہو نیوالے پانی میں ہے۔ اور افیون میں تھوڑی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ اس میں بڑی کھارمی تاثیر ہے۔ اور ایسڈ و نکو بے تاثیر کرتا ہے۔ جب کوڈین ہیڈروکلورک ایسڈ کے ہمراہ دباؤ دیکر گرم کیا جاوے تو ایسوپارفائن اور میتھائل کلورائیڈ پیدا ہو جاتا ہے۔

## کھٹی مین

علامت ک ۱۹ اھ ۲۱ ان ۳۱

تھوڑی مقدار میں افیون کے اندر ہوتا ہے۔ اس کے خواص زہر کے باقی ان جوہروں سے بڑی قوی ہیں اور اس سے مرض میٹانس یا کزاز پیدا ہوتی ہے۔

## پاپاوارین

علامت ک ۲۱ اھ ۲۱ ان ۴۱



دیگرافینون کی کھارونے خوب نیلارنگ سلفیورک ایسڈ کی ہمراہ پیدا کر نیسے تیز ہو سکتا ہے

## نار کوٹین

علامت ک ۲۲ھ ۲۳ ن ۷۱

حب افنون کو پانی کے اندر گھولا جاوے۔ تو نائل شدہ رہتی ہے اور نائل شدہ مادہ افنون کو جس کو مارک بولتے ہیں ایسی نمک ایسڈ کے ساتھ دھونی سے حاصل ہوتی ہے۔ یہ ۱۲۸ حصہ کھولتے الکوٹل اور ۱۹ حصہ کھولتے ایتھر میں حل ہو جاتی ہے۔ جب نار کوٹین پوٹاش کے ساتھ گرم کی جاوے تو اس سے ایونیاں اور میتھلیامین ڈائی اور ٹرائی میتھلیامین پیدا ہوتے ہیں اور جب اس پر ہیڈرو آکسائیڈ ایسڈ اثر کرے تو اس سے تین مجموعہ میتھائل آکسائیڈ کے اور ایک نئی کھار جس کو نار کوٹین کہتے ہیں۔ ہر ایک مجموعہ نار کوٹین کی جا بجا پیدا ہوتا ہے مثلاً ک ۱۹ھ ۱۲ (ک ۳۳) ن ۷۱ ۳۴ھ ۱۹ (ک ۱۹) ن ۷۱ ۳۵ھ ۱۹ (ک ۳۳) ن ۷۱

## جوہر سرکنائین یا کچلہ کا

دو جوہر جن میں بڑے مہلک اور سخت خواص پائے جاتے ہیں۔ مثلاً سرکنائین اور برو سین بیج کچلہ میں اور پاپینہ میں پائی جاتی ہیں۔

## سرکنائین

علامت ک ۲۱ھ ۲۲ ن ۷۱

ایک کھار جس سے قلہا، نمک بنتے ہیں۔ اور یہ ۱۲۵ حصہ فیصدی بیج پاپینہ میں پایا جاتا ہے۔ یہ توی زہر ہے۔ اور اس کے کھانے سے تشنج مثل مرض میٹائس کے پیدا ہوتی ہیں۔ تاہم بہت تھوڑے مقدار میں اسکو طبابت میں استعمال کرتے ہیں۔ اسکے نمک بڑے تلخ تیز ہوتے ہیں۔ جب تھوڑی سی مقدار بھی اس کی کسی شے کے اندر ہو تو بذریعہ سلفیورک ایسڈ اور بائی کرومیٹ آف پوٹاش کے خوب ارغوانی رنگ پیدا کرتا ہے۔ اور بھی اسکی شناخت ہے اور پھر

یہ رنگ سرخ رو دین جلدی گذر ہو جائے ہیں۔

## بروسین

علامت ک ۲۲ھ ۲۶ھ ۲۷ھ ۲۸ھ ۲۹ھ ۳۰ھ ۳۱ھ ۳۲ھ

انگسٹور کی چہال میں صرف اور معہ سرکنائین کے بیچ کچلہ میں پایا جاتا ہے۔ پانی اور الکوہال میں یہ نسبت سرکنائین کے زیادہ حل ہو جاتا ہے۔ بروسین اور اسکی مرکب نسبت سرکنائین کی اسکی مرکبات کم مہلک ہیں اسکنوٹیک اسڈ کے ساتھ ترکیب کیا جائے تو خوب سرخ رنگ پیدا ہوتا ہے اور یہ بھی شناخت نیئرل اسڈ کی موجودگی کی نہایت عمدہ ہے۔

## کیورارین

علامت ک ۱۰ھ ۵ ن

ایک عجیب جوہر ہے جو کیورایر اور زہر میں پایا جاتا ہے اور بطور سخت زہر کے یہ عمل کرتا ہے

## جوہر سنکونا کے

چہال التسم کو درختوں کے اندر جو ابتدا سے ملک پیرو میں پیدا ہوتی تھی اور اب جاوا اور ہندوستان میں لائے گئے ہیں دو جوہر ہوتے ہیں کوناٹین اور سنکومین۔ ہر ایک ان دونوں میں سے دو مثلاً بھہرسم پیدا کرتا ہے۔ کوناڈین۔ کوناٹی سین۔ سنکوناٹی ڈین۔ اور سنکونا سین یہ جوہر چہالین ایک عجیب ایڈ کے ہمراہ لے ہوئے ہیں جنکو کونک ایڈ بولتے ہیں۔ ک ۶ھ ۷ھ ۸ھ ۹ھ ۱۰ھ ۱۱ھ ۱۲ھ کونین نہایت مفید دوا ہے۔ تپ کو دور کرتی ہے۔ سنکونین میں یہ خواص نہیں ہوتے

## کونین

علامت ک ۲۰ھ ۲۱ھ ۲۲ھ ۲۳ھ ۲۴ھ ۲۵ھ ۲۶ھ ۲۷ھ ۲۸ھ ۲۹ھ ۳۰ھ ۳۱ھ ۳۲ھ

یہ جوہر عرق سلفیٹ کونین میں سے بطور سفید قلمار سمجھتے تہ نشین کر سکتے ہیں ۹۰۰ حصہ سرد پانی میں اور ۲ حصہ الکوہالین حل ہو جاتا ہے۔ اسکے عرق کے اندر ذائقہ کرڈا ہوتا ہے۔ اور روشنی کو بائین طرف گہاتا ہے۔ عرق کلورین اور کثرت آمونیہ کو اسکی سلفیٹ عرق میں ڈالنے سے سبز رنگ پیدا ہوتا ہے اور یہی شناخت

کونین کی ہے۔ دوسری عمدہ شناخت اسکی یہ ہے کہ جب باریک شدہ سنوف  
 فیرو سامی نائڈاف پوٹاشیم کا عرق کوئین جو کلورین میں حل ہوڈا لاجاتا ہے  
 تو خوب سرخ رنگ پیدا ہوتا ہے اور کونین کے اندر کوئی قابل انتقال ہیڈروجن  
 نہیں ہوتی ہے کیونکہ جب ایٹھائل ایڈاپسراتز کرنی ہے تو ایک نیک امونیم کرب کا  
 بنتا ہے۔ سلفیٹ آف کوئین طبابت میں استعمال ہوتا ہے اور پانی میں بہت حل  
 نہیں ہوتا لیکن جب ایک یا دو قطرے نرم سلفیورک ایسڈ کے سلائے جاویں  
 اُسکے عرق میں قومی خواص فلیورمیٹس کا ہے جیسے روٹن پیدا کر نیکا۔

## کونامی ڈین اور کونامی سین

اول شاہجہ کونین میں سے چھال میں پایا جاتا ہے اور تب دور کرنے میں شل کونین  
 کے خواص رکھتا ہے لیکن روشنی کو دہنی طرف کھانا ہے کونین کو حرارت دینے  
 سے کونامی سین حاصل ہوتا ہے۔ کرووی شے ہی جسے کوا م نیم سخت رال کی  
 طرح کا ہے اور اس سے روشنی دہنی طرف ذرہ سی گہو متی۔

## سکونین

علامت ک۔ ۲۰۰۰ ۲۲۰۰ ۲۲۰۰ ۲۲۰۰

یہ شے کونین میں سے علیحدہ کی جاتی ہے۔ کیونکہ الکوہل میں کم حل ہو جاتی ہے  
 اور اُسکے ہمراہ رہتی ہے اس طرح سے سکونین کو ۳۰ حصہ کھولتے الکوہل  
 کے عرق میں آنے کے لئے مطلوب ہوتے ہیں۔ اور اس وجہ سے اس کی ظہر  
 بنکر نکل آتی ہے اور کونین عرق میں رہ جاتی ہے۔ سکونین پ رفع کرنے میں  
 ویسی قوی نہیں ہے جیسے کونین لیکن بعض ملکوں میں اس کا استعمال ہوتا ہے  
 اگرچہ صرف ایک ذرہ آگہیچن کا اس میں کونین سے کم ہوتا ہے۔ تاہم حال اب  
 تک اسکو کونین میں تبدیل نہیں کر سکے اور نہ ہی شل کونین کی یہ عرق کلورین  
 اور آمونیم کے ہمراہ سبزرنگ پیدا کر سکتی ہے۔ بڑی گہار کی طرح عمل  
 کرتی ہے۔ اور اس سے نمک بنتے ہیں۔ جو پانی اور الکوہل میں بہ نسبت نکلوں  
 کونین کی زیادہ حل ہو جاتے ہیں۔ سکونامی ڈین ہے اور سکونامی سین  
 اول ان مشاہدات میں سے ہے کونامی ڈین کے بہت کمال کی طرح کا مجموعہ میں  
 پایا جاتا ہے۔ جو بعد نکالنے دو بڑے بڑے جوہروں کے باقی رہتا ہے۔



## کوکین کے اہل انام

یہ کوک درخت کے پتوں میں پایا جاتا ہے۔ اور فن جراحی میں لوکل نشہی شیا پیدا کرنے کے لئے خاص کر آنکھ کے عملوں میں استعمال ہوتا ہے۔

## انٹی پائیرین

ک ۱۱ھ ۲۱ ن ۱۲

یہ ضروری مرکب کثرت سے طبابت میں استعمال ہوتا ہے کچھ مشابہ جوہروں کے ہے اور حیوانی جسم کی حرارت کم کرنے کے لئے طاقت رکھنے کے باعث اس کا یہ نام مقرر ہوا ہے۔ فی نائل ہیڈلرین ک ۶ھ ۵ ن ۵ھ ۲ جب ای سی ٹو ای ٹمک ایٹھ پر اثر کرے۔  
ک ۳ھ ۲ ک ۱ ک ۲ ک ۱ ک ۲ ۵ھ ۵ اور حاصل پر میتھائل آبوڈائیڈ اثر کرے تو طیار ہوتا ہے۔ اس کا امتزاج ذیل ہے۔

ک ۳ھ ۲ ک ۱ ک ۲ ک ۱ ک ۲

ک ۳ھ ۲ ن ۵ ک ۶ ۵

## سبق پالیسوا البومن دار اشیاء

پیشہ وہ اشیاء جن میں البومن یا رطوبت بیضادی پائی جاتی ہے۔

اس جماعت میں بہت سے عجیب مرکب ہیں۔ جن کی امتزاج پیچیدار ہیں اور نیز بعض حصوں خاص کر نباتات کے بیج میں پائی جاتی ہیں۔ ان مرکبوں کی بناوٹ پیچیدار ہے اور ان کے واقعی تشکیلات کیسے کیا کا احوال ہمیں معلوم نہیں ان سے قلمیں نہیں بنتی ہیں۔ اور یہ بیڈول پیش کی طرح کے مجموعہ میں موجود ہیں اور اس وجہ سے ان کا خالص حاصل ہونا بہت مشکل ہے۔ اور نیز بابت اونکی بناوٹ کیسائی کے شک ہے۔ ان تمام میں سلف علاوہ کاربان ہائیڈروجن آکسیجن اور نٹروجن کے ہے۔ اور مختلف صورتوں میں تقریباً یکساں ساخت ہے۔ اگرچہ کسی طرح سے ٹھیک ٹھیک اونکی بناوٹ نہیں البومن دار اشیاء ابتداء پودوں کے ذریعہ بڑی سادہ کیسائی مرکبوں سے جو انکی خوراک بناتے ہیں طیار ہوتی ہیں اور بڑی یا کم مقدار میں پودوں کے مختلف یا اعضاء میں جمع رہتے ہیں جن میں بعض جیسا کہ پودوں کے بیج البومن اپنے میں کثرت سے رکھتے ہیں جیسا کہ اسی پودوں میں البومن دار اشیاء کیسائی خواص میں اور ظاہری حالات میں مختلف

ہوتی ہیں پودوں سے جانور کل البیومن حاصل کرتے ہیں جس سے بڑا جزو جانور کے جسم کے ٹھوس حصہ کا  
 بنتا ہے خواہ کیسا ہی گونا گون البیومن دار اشیاء ہوں جو جانور کی غذا ہیں جہاں جانور میں طاقت  
 اس کا خاص البیومن دار مرکبوں میں بدلنے کی جو ہر کسی مختلف خلتوں اور رطوبتوں کے لئے مخصوص ہوتی  
 ہیں جانور جو نباتات کھاتے ہیں ظاہرہ البیومن دار اشیاء اپنی خلتوں کی نباتات سے لے لیتے ہیں  
 گو شہخوڑ جانور بے واسطہ نباتات کھائیوالے جانور دیکھے جسموں کو حاصل کرتے ہیں کیونکہ وہی ذخیرہ البیومن  
 اشیاء کالے لیتے ہیں جو ان جانور میں سابق میں پودوں سے لے لیتے ہیں البیومن جس کو ٹھیک البیومن کہا  
 جاتا ہے جسم کے بہت سے ٹھوس اور دقیق حصوں میں موجود ہوتا ہے البیومن خالص حالت میں سفیدی  
 انڈیمین دیکھا جاتا ہے اور رطوبت آبی نوعین ہی پایا جاتا ہے اسی رنگ ایسڈ یا سرکہ سفیدی انڈیمین اور  
 پانی کے ساتھ تیار کر کے بطور سفید تلچھت کے بیہ حاصل ہو سکتا ہے جب خشک کیا جاوے تب اس سے  
 زرد و شفاف گوند کی طرح کا مجموعہ تیار ہوتا ہے اور جب اس میں سرپانی ملا یا جاوے تو بطور سفید مائل ہونیوالے  
 سفوف کے باقی رہتا ہے جو بطور تہ نشین شدہ البیومن کے پانی میں حل ہونے لگتا ہے اندر الکی میں حل ہوجاتا  
 نہایت عجیب خواص البیومن کا بخیر ہونیکا اگر حل ہونیوالی سفیدی انڈیمین ۷۰ درجہ تک گرم کی جاوے تو  
 یہ سخت اور کثیف ہو جاتا ہے اس حالت میں پانی کے اندر حل نہیں ہوتا لیکن نرم الکی میں حل ہوجاتا ہے  
 عرق البیومن کے تیز معدنی تیزابوں سے تہ نشین ہو جاتے ہیں خاص کر نائٹریک ایسڈ سے اور عرق مختلف  
 دھاتی مرکبوں سے تہ نشین ہو جاتا ہے مثلاً کروموسیلیٹ اور لیڈ ایسڈ کے ذریعہ الکلائن البیومن  
 نیٹ مختلف البیومن دار اجسام پر الکی عرق کے اثر سے پیدا ہوتے ہیں یہ مرکبات دھات الکی کے البیومن  
 کے ساتھ ہیں البیومن نیٹ اور پوٹاشیم آسانی سے سفیدی انڈیمین کو پیسے اور تہ عرق کا شک پوٹاش  
 کے قطرہ قطرہ اسپین ڈالنے سے اور برابر ہلاتے رہیں تیار ہوتا ہے ایک بڑا ایسڈ اور شفاف مجموعہ  
 اس طرح پیدا ہوجاتا ہے جو پانی کے ساتھ دھوکہ کرکٹ الکی سے بعد جدا کیا جاتا ہے الکلائن البیومن نیٹ  
 تمام پانی میں حل ہو جاتے ہیں عرق حرارت سے تہ نشین نہیں ہوتے جب انکو کسی تیزاب کے ڈالنے سے بے  
 تاثیر کیا جاوے تو سمجھنا حاصل ہونیوالا البیومن کا تہ نشین ہوتا ہے البیومن نرم تیزابوں سے ایک جسم  
 میں جس کو سنوئی یا ایسڈ البیومن کہتے ہیں تہ بدل جاتا ہے تمام البیومن دار جسم سنوئین، ہم  
 پوچھنا چاہئے قابل ہوتے ہیں مثلاً اگر ایک عضلہ یا گوشت ایک ڈون میڈرڈ کلورک ایسڈ میں ڈالا جائے  
 تو یہ حل جاتا ہے اور بالکل گل جاتا ہے اور عرق میں سنوئین ہوتا ہے عرق سنوئین کا گرمی سے  
 تہ نشین نہیں ہوتا مگر ہارون کے تہ تاثیر کیا جاوے تو البیومن نیچے بیٹھ جاتا ہے۔

## فانی برین

یہ شے پہلے سے طیار شدہ خون میں نہیں ہوتی ہے لیکن مہوت خون زردہ جسم سے نکلتا ہے تو فوراً

سخت ہو جاتی ہے یہ آسانی خون کو تنکون کے ساتھ ملائیے جب یہ کسی زندہ جانور کی رگوں سے نکلا ہو حاصل ہوتی ہیں بعد کچھ دقیقوں کے ایک سفید شے تنکوں کے ساتھ لگی ہوئی پانی جاتی ہے پانی کے ساتھ دھوکہ ایک خاکی سفید ریشہ دار لچکدار ٹھوس شے کی طرح پیدا ہو جاتی ہے بیزنگ بشتہ بنتے ہیں جو بے ذائقہ ہوتے ہیں اور سرد پانی میں حل نہیں ہوتے خشک کر نیسے اسی سے ایک سخت مجموعہ بنتا ہے۔ جو مثل البومن کے ہے اب اچھی طرح تحقیق ہوا ہے کہ فائبرین دو البومن دار اجسام کے باہمی تاثیر خون میں سے طیار ہو سکتی ہے۔ یہ البومن دار اجسام لیکر تنکوں کے عرق میں موجود ہوتی ہے یعنی لیکر آسانی کو نسوہ عرق ہے جہاں خون کے کارپیکلز یا کیسے ملحق ہوتے ہیں یہ البومن دار اجسام فائیبرینو جن اور فائیبرو تو پلاسٹک اشیا رکھلاتے ہیں بلا واسطہ باعث اون کے اتصال کا فائیبرین بنائیکے لئے ایک خمیر معلوم ہوتا ہے جو خنہ بعد بدن چھوڑنے کے فوراً پیدا ہو جاتا ہے اور جسکو فائیبرن کا خمیر یا فائیبرن فارنیٹہ بولتے ہیں جب خون جسم میں سے نکلنے کے بعد بلا یا نہ جاوے تو یہ ایک عرصہ میں کئے دقیقہ تک بنجد ہو جاتا ہے یعنی اس سے ایک ٹھوس سائرش کی طرح کچھ مجموعہ بن جاتا ہے بعد کے گھٹنوں کے یہ نرم سائرش اکٹھی ہو جاتی ہے۔ اور تقریباً بیزنگ اور کبھی کبھی زرد سا عرق اُس سے علیحدہ ہوتا ہے اس نرم سی سائرش یا جمی کو کلاٹ بولتے ہیں رقیق کو سیرم بولتے ہیں وہ نرم سی سائرش تو فائبرین ہوتی ہے جو بنجد ہو گئی اور اُس کے خانون میں کیوہ نہیں ہوئے ہوتے ہیں دوم عرق لیکر آسانی کے یعنی رطوبت آبی ہے جس میں سے فائیبرین پیدا کرنیوالے جتنکا ذکر اوپر ہوا علیحدہ ہو گئی فائبرین گوشت کے خون کے فائبرون سے مختلف ہے بلکہ اُس فائبرن میں جو شریائے خون سے نکالی جاوے اوس فائبرین سے جو ریڈمی خون سے نکالی جاوے فرق ہوتا ہے۔

## کے سین

البومن دار شے ہے جو دودھ اور پیر کے اندر پایا جاتا ہے۔ اور یہ انگلائن البومینٹ مانا گیا ہے۔ کیونکہ ایڈون سے بنجد ہو جاتا ہے کے سین خالص پانی میں حل نہیں ہوتا لیکن عرق ایکلزمین حل ہو جاتا ہے دودھ کے اندر جو شش دینے سے بنجد نہیں ہوتا لیکن ملائے ایڈسے یا اندرونی جہلی پچھہ یا گائے کے بچے کے معدے سے جسکو ریٹ بولتے ہیں۔ یک لخت کے سین اور مکھن بطور چکے کے علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اور باقی دودھ اور نمک حل ہوئے ہوئے رہ جاتے ہیں۔

## گلابیولین

البومن دار جبر آکھ کی کرسٹلائن لیس کا ہے اپنے کیمیائی خواص

مین یہ بہت شباب فانی رن پیدا کر بیوا لون فانی برود جن اور فانی برود لون ایلا شک ماو لون کے ہے  
یہ کار بانک ایسڈ یا کہا نیکی ٹک ملا میس اپنے عرق مین سے تہ نشین ہو جاتی ہے۔

## مایو سین

ایک ایسے جسم ہے جو عضلہ کے زندہ اسین عرق کی صورت مین موجود ہوتا ہے لیکن جو موت کے وقت  
جسم جاتا ہے نباتات اندر بھی جیسا سابق مین بیان ہوا ایسی اشیاء جو نباتات ایسے دار حیوانوں کی  
مین پائے جاتے ہیں اور جسے بے شک حیوانی ایسے دار اجسام کم و بیش بے واسطہ حاصل ہو سکتے ہیں گوشت  
یا لڑو جیت دار شے مع نشاستہ کے گھیوں کے آئے مین ہوتی ہے جب زیادہ اور نرم ہوتی  
ہے تو تار و مین کھینچی جاسکتی ہے یہ مرکب مختلف نباتاتی ایسے دار اشیاء کا ہے جو ہرہ نشاستہ  
کے گھیوں کے آئے مین موجود ہوتی ہے بڑا جزائ مین سے گلائی ڈھین اور نباتاتی فائبرین کا  
ہے نباتاتی ایسے دار کے سین پودوں کے رسون اور بیجوں مین پائے جاتے ہیں۔  
مختلف ایسے دار مرکبوں کی کیمیائی مزاج کے اختلاف کی حد بطور ذیل دریافت ہوئی ہے۔

میدمی کاربان	۵۲۷۷	۵۲۷۵
ہیڈروجن	۴۱۹	۷۳
نیزو جن	۱۵۲۴	۱۴۱۵
آکسیجن	۲۰۶۹	۲۳۱۵
سلفر	۱۶۸	۱۱۴

اسلئے ہم دیکھتے ہیں کہ ان پچھار مرکبوں کو کسی علامت سے تعبیر کرنا ممکن نہیں۔

## جلی مین

یہ طرح دار حیوانوں اجسام مین پائی جاتی ہے اور غالباً ایسے دار اشیاء کے ساتھ بہت تعلق رکھتی ہے  
خلتوں کی اتصال کنندہ جلی وغیرہ کو یا ایسے اعضا و نگو جن مین جلی بہت ہو جسے سس ایاطات استخوان  
اور چرمے لودت تک جو س دیئے سے حاصل ہوتی ہے یہ خلتو مین پہلے سے تیار شدہ موجود نہیں  
ہوتی ان مین سے ڈیر پا کہوتے پانیسے یا زیادہ گرم شدہ بہانپ کے اثر سے تیار ہو سکتی ہے۔

## کیمسٹری حیوانی

نہایت ضروری شاخ علم کیمیاء کی ہے اور یہ وہ شاخ ہے جسکی بدست سے بہت  
تہو رسی نرئی ہوئی ہے ساخت اور کیمیائی مزاج اشیاء کا جو حیوانوں کے  
اجسام مین پائے جاتے ہیں اور بہت سے کیمیائی تبدیلی جو مختلف



مقامات حیوان میں ہوتے ہیں ہمیں بالکل معلوم نہیں ہیں اتھوان یا دیگر جانوروں میں ٹرائی بیک ٹیسٹ آگنیٹ  
ہے جب ایک قسم کی جیلین بن چکا ہو تو یہ ارضی فاسفیٹ سڈ اور کلوک ایسڈ کے اندر حل ہو جاتے ہیں اور باقی ایک پکڑا دھلا مین  
کا مجموعہ بھیجے پہلے اور جب پڑیوں کے جلا یا جاونے نوٹ جائیں اور ارضی مادہ صرف باقی رہتا ہے +

۳۳ حصہ

پڑی کے اندر مادہ حیوانی

۵۴ حصہ

کیٹیم ٹرائی فاسفیٹ

" "

کیٹیم کاربونیٹ

" ۱

کیٹیم کلورائیڈ

" ۱

میگنیشیم فاسفیٹ

۱۰۰ حصہ

میزان

خون حیوانوں کا ایک وسیلہ ہے جس سے اُنکے اجسام کو صرف مصنوعی شہ پور و رش بدن اس کے راہ بھونچتے ہیں  
بلکہ ذائل شدہ اشیاء کی مرمت اسی کے راہ سے ہوتی ہے اور اس کے راہ سے ذائل شدہ اشیاء بدن سے  
خارج ہو جاتی ہے کیونکہ اُن کا اخراج بدن سے فوراً ہو جانا چاہیے مگر ذرا صلب دلے جانوروں میں خون  
کا رنگ سرخ ہوتا ہے مادہ انکی حرارت اس مادہ سے کہ جسم میں جانور بود و باش کرتا ہے زیادہ ہوتی ہے شیر خوار  
حیوانوں اور خاص کر ہندوں میں مصنوعی حرارت خوب عیاں ہے مختلف حالت ملک اور طرز میں اور حرارت حیوانوں  
عجیب طور پر متقل ہوتی ہے یہ حرارت ۹۸ درجہ فارن ہٹ کے یا ۳۶.۹ درجہ سینٹی گریڈ کے انسان کے لئے  
ہے اور ۲۲.۸ یا ۱۰.۹ درجہ فارن ہٹ کے ہندوں کے لئے ہے اور خاص سمیت خون کی وجہ چھوٹے چھوٹے  
گول یا بیضوی کردی ہے جو مختلف جانوروں میں مختلف شکل رکھتے ہیں انسان کے اندر ۰.۰۰۰ میلی میٹر  
بہا چند حصہ مینڈ کو نہیں اُن کو خون کے ذرہ یا گلیسہ بولتے ہیں یہ سرخ رنگ ہوتے ہیں اور بے رنگ عرق  
میں تیرتے پھرتے ہیں چند اُن میں سے سفید ہیں لیکن بڑی مقدار سرخ رنگ کی ہوتی ہے جب ذرہ مینڈ کو  
تھان ذروں کو اتنی طور پر چمڑا لیا جاتی ہے تدرست انسان کی خون کی ساخت ذیل کی اور سطر کھتی ہے اور  
اسکا وزن متناسق ۵۵ گرام ہے +

منجم یا جما ہوا خون	فاثرن ل	۰.۳۰	۱۳۶.۰
	وزن خون	۱۲۶.۰۰	
	پانی	۶۹.۶۰۰	
	انیسٹوم	۶.۰۰	
سیرم	فیٹی میٹر	۰.۰۶	۸۶.۶۰
	نمک	۰.۹۴	

سرخ رنگ ذروں کا ایک شے کے باعث سے ہے جسکو مین گلا ہیں بولتے ہیں جنون اکثر طوائف میں نمودار

کے ساتھ دیکھنے والی ڈلیوں کی صورت میں ملتے ہیں یہ شے ایک نظیر ایسے جسم کی ہے جو ایسے  
سے زیادہ بچہ ار ہے جبکہ بیشک یہ بطور تفرقہ کے پیدا کرتا ہے جب اس پر تیز اکوں کا اثر ہو  
اس میں گلاب میں ۴۲ فیصدی دہی کی ہے جب اس پر بہت نرم تیز آب اثر کرے تو یہ بت ایک جسم جس کو  
سائنس دان لٹیمین (Lithium) کہتے ہیں پھٹ جاتا ہے جو سابق میں جہل نگین مادہ جوین کا تصور کیا جاتا تھا یہ سائنس میں  
تقریباً حصہ فیصدی لوہا ہوتا ہے جو گلاب میں ایک کشتادہ لیکن تاہم ایک دہی کیمیائی اتصال آکسیجن کے ساتھ پیدا  
کرتا ہے اور یہ تیار ہو گیا ہے کہ ہے جو اس میں ہوتی ہے کہ خون کے کرہ جسم کے آکسیجن کے حامل ہوتے ہیں  
تمام گرم خون والے حیوانوں میں دسم کا خون وجود ہے۔ سرخ یا شریانی خون جو بائیں طرف دل کے اندر پھیلا  
میں ہوتا ہے۔ اور خونی یا دہی دہی خون دہی طرف دل کے اندر وارد و ایدوں میں ہوتا ہے۔

دہی دہی خون وہ خون ہے جو جسم میں سے دورہ کر کے بہت سا حصہ کٹا وہ طور پر علی ہوئی آکسیجن ہو گیا ہے  
جہاں کر رہا ہے اور جو زوال ختموں کے بعض نتائج سے بھرا ہوا ہوتا ہے شریانی خون ایسا ہوتا ہے جو پھر دل میں  
سے دورہ کر کے بڑی مقدار کاربانک ایسڈ گیس کی علیحدہ کر دیتا ہے جو اس میں جسم میں دورہ کر کے وقت آگیا اور جس نے  
آکسیجن گیس میں اپنے جسم کے کسی قدر زیادہ جذب کر لیا جو گیس ہی ہو گیا ہے اس سے ملکر جسم میں پہنچائی جاتی ہے اور اس کے  
دریہ اکسڈائز ہونے والی اشیاء کو پہنچائی جاتی ہے۔ خون کے اندر گھولی ہوئی گیسیں خاص کر کربن کاربانک ایسڈ اور شریانی  
ہوتی ہیں کچھ نوکٹادہ طور پر کیمیائی اتصال میں جتنے ہیں اور جزوی طور پر گھولی جاتی  
ہوتی ہے بطور قاعدہ کے بات کے آکسیجن صرف کشتادہ طور پر کیمیائی اتصال میں ہوتی ہیں کاربانک ایسڈ گیس جزوی  
طور پر گھولی ہوئی اور کچھ جزا کیمیائی اتصال میں ہوتا ہے۔ اور نیزہ جن حرف گھولی معلوم ہوتی ہے حالانکہ  
آکسیجن بالکل کاربکٹر میں موجود ہوتی ہے حالانکہ کاربانک ایسڈ گیس اور سڈروجن جن دیکوار سنگونس یا  
سیرم کے ہوتے ہیں خون کا کاربانک ایسڈ جو صرف گھولا ہوا ہی نہیں معلوم ہوتا ہے۔ انیوٹرل سوڈیم فاسفٹ  
اس ۲۵ ہف (۱) میں حل ہوا ہوتا ہے یہ نمک دیکوار سنگونس میں پایا جاتا ہے۔ خلاثر علی میں خنکو  
پوش مینے سے نہ صرف گیسیں ہی خارج ہوتی ہے جو سادہ حالت گھولی ہوئی میں مد کی ہوتی ہیں۔ بلکہ وہ بھی  
جو کشتادہ طور پر کیمیائی اتصال میں کاربکٹر یا دیکوار سنگونس میں موجود ہوتی ہے تفرقہ مرکبات کا ان حالتوں میں  
واقع ہوتا ہے۔

ذیل کے نقطہ سے مقدار استراحت گیسوں کا حرارت صفر اور دباؤ ایک میٹر بارہ پیمانہ نہ کر نیسے جمہ جمہ  
شریانی اور دہی دہی خون سے نکلے ظاہر کرتا ہے۔

۱۰۰ جم شریانی خون سے ۱۳ جم دہی خون سے

۶۵۰

۱۶۶۹

۳۵۱۰

۳۰۱۰۲۱

۲۷۱

۲۷۱



## پیشاب

پیشاب کی راہ سے بڑے بڑے مقدار زائل شدہ نیڑو جی دار حصہ بدن کے شل پوریہ اور پورکسٹ کے خارج ہوتے ہیں۔ پیشاب گردے شربانی فون سے پیدا کرتے ہیں۔ ندرست پیشاب گندہ... ہیں۔ حصہ ۹۵۷ حصہ پانی ۴ حصہ پوریہ ایک حصہ پورک ایسٹ اور ۵ حصہ آگینک مادہ اور ۱۳ حصہ معدنی نمکس ہوتے ہیں +

## جیوانوں اور پودوں کے افعال

عام خواص جانور اور پودوں کے زندگی کے مفصلہ ذیل بیان کئے جاسکتے ہیں۔ جانور ارگنایزڈ یا عضودار اشیاء سے گزارہ کرتا ہے۔ آکسیجن کو جذب کر لیتا ہے۔ اور کاربانک ایسٹ اور دیگر آکسیڈائزڈ شے خارج کر دیتا ہے۔ پودوں کی گذران ان ارگنایزڈ اشیاء پر ہوتی ہے۔ خاص کر کاربانک ایسٹ پانی ہسونیاد نمک جو ارگنایزڈ ہو جاتے ہیں۔ اور آکسیجن کو خارج کر دیتے ہیں۔ کیمائے فعل جانوروں کی آکسیڈیشن ہے۔ اور پودوں کا مادی ڈکشن ہے۔ خوراک پودوں میں صرف اُس کے حجم کو بڑھاتی ہے جانوروں کی خوراک اس شے کو جو زائل فعل زندگی سے ہو قائم کرنے کے لئے استعمال میں آتی ہے (بعد اس کے پوری بڑھتی کی) جانوروں کے اندر طاقت ضروری اس کی زندگی کے لئے اُس کے جسم کے آکسڈیشن سے پیدا ہوتی ہے پودے کا اندر طاقت ضروری واسطے بنانے اس کی خوراک بلاد اسط سورج سے آتی ہے +

## تنفس اور حرارت حیوانی

عمل تنفس ضروری ہے زندگی تمام جانوروں کے لئے خون کو ہوا پہنچانے کا ہے جو خون شش کے اندر ملے آئے لے کے اندر سے دور کر کے بذریعہ آکسیجن ہوا کے خون کو صاف کر کے خون ٹھیک ٹھیک ہوا کے اندر نہیں آن پڑتا بلکہ بڑی بڑی طویل سطح ایک تلی جلی سے علحدہ ہوتا ہے۔ اور اس جلی کے درمیان سے چھوڑ گیسوں کا عرق یا پھینے سے واقع ہوتا ہے۔ نہ صرف خون کے اندر آکسیجن زیادہ ہو جاتی ہے۔ بلکہ اس میں سے نتائج زائل کے جو امیں بھرے ہوئے سمہتے ہیں دور ہو جاتے ہیں۔ اور یہ لائق دوسرے کے اور پھلانے زائل شدہ مادہ کے ہو جاتا ہے۔ مقصد اس کا یہ ہے کہ جو ان کے شش سے معمولی خارجہ تنفس کے ساتھ خارج ہوتی ہے ۳۵۰ سے ۷۰۰ مکعب سینٹی میٹر ہے اس سے کچھ شش بڑا سے خالی نہیں ہو جاتی ہے کیونکہ ان کی گنجائش بہت زیادہ ہے۔ مقدار تنفس فی ۱۵ کے فی دقیقہ ہے تنفس خارجہ کی ہوا تنفس اندرونی کی ہوا سے مختلف ہے کیونکہ خارجہ ہوا میں ۲۰ سے ۶ حصہ فیصدی کاربانک ایسٹ ہوتا ہے بعد ازاں اس سے یعنی کا قائم نہیں رہتا

مختلف حالات صحت یا بیماری چلتے پھرتے یا بیٹھتے رہتے ہیں تو تے چاہتے ہیں مقدار کھانے کے فائدہ کو دیکھیں  
اندر اور مطابق حرارت اور دباؤ ہوا کے اور مدت بقا دیگر بدلنے والے حالات کے مقدار کاربانک ایسڈ خارج شدگی  
تنفس کے بہت فرق رکھتی ہے مقدار کاربانک ایسڈ کے جو کوئی حیوان تنفس سے خارج کرتا ہے معلوم کرنا ان حالات اندر  
جنگا ذکر اوپر ہوا ایک نہایت ضروری امر ہے۔ لیکن تجربہ کے وقت بہت سے اشکال پیش آتے ہیں ان کے نتائج تحقیقات  
اس قسم کے خیال اختلاف کا ظاہر کریں گے۔ اور مقدار کاربانک ایسڈ کی جو مختلف حالات میں خارج ہوتی ہے۔ ظاہر ہو جاوے گی  
ان سے نیز واضح ہو گا کہ مقدار بوریر اور پانی کی اندر بھی ویسا ہی اختلاف واقع ہوتا ہے +

ہم بطور نتائج عمدہ تجربوں کے فرض کر سکتے ہیں کہ ایک انسان کے اندر سے صفر حرارت ۳۷.۰ میلیمیٹر دبلو پر ۳۷.۰ میلیمیٹر  
ایسڈ کے خارج ہونے کی مقدار تقریباً ہم کرام کاربانک ایسڈ ۳۰۰ گرام کاربانک ایسڈ کی مقدار ہوتی ہے جو جتنے ہی دن ہمیشہ نکلتی ہے عورت  
جسم کی قائم رہتی ہے صحت کے ساتھ دیانت گزارا کہ مقدار کل حیوانی حرارت اس کاربانک ایسڈ کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔ کیونکہ  
کیمیائی تبادلہ جو ہم میں ہوتے ہیں۔ بڑے پیمانے پر ہوتے ہیں اور اب تک تھوڑی سمجھ گئے ہیں تاہم اس ضمنوں کو عام طور  
پر خیال کر کے بہت شک نہیں رہتا کہ کل حیوانی حرارت جسم کی خلیوں کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔ مثلاً ہر بدن میں  
دیکھتے ہیں کہ جبکی حرارت شیر خوار حیوان سے بہت زیادہ ہوتی ہے مقدار کاربانک ایسڈ خارج شدہ کے بڑے جانوروں  
کی نسبت نصف سے زیادہ ہوتی ہے حالانکہ سرد ملکوں میں جہاں حیوانی حرارت کا ضائع ہونا بہت ہوتا ہے۔  
آدمی بڑی مقدار چربی کی کھانا ضروری سمجھتے ہیں۔ بے شک اس سے حرارت جسم کی قائم رہتی ہے +

نتیجہ فائدہ کشی کا مقدار کاربانک ایسڈ اور پانی خارج شدہ ہر دو بطور تناسب کے تبدیل کے ظاہر کرتا ہے جو جسم کے اندر جو بھی ہو  
عجیب ہے کیتی کے اندر مقدار کاربانک ایسڈ دس فی فائدہ کشی میں ایک تک کم ہو گئی تھی۔ اور بوریر یا میسوس حصہ  
تک اس مقدار سے جو پوری غذا کے وقت نکلتا ہے کم ہو گئی ویسے ہی انسان کے اندر مقدار کاربانک ایسڈ کی ایک  
تناہی تک فائدہ کشی سے کم ہو گئی ایک چھٹ پانچ دیکھا گیا ہے کہ تھوڑی تھوڑی میڈروجن اور آتش گیس جلد اور شش سے  
بعض صورتوں میں خارج ہوتی ہے۔ یہ معاملہ بھی بہت تازہ ہے اور اسکو حاجت با حیات تحقیقات کی ہے کیونکہ ایسی با صبر کوشش سے  
ہم توقع واقعی اندازہ آمدنی اور خرچ بدن کا کر سکتے ہیں۔ خاص مطالعہ علم کیمیا بدن کا ایک علیحدہ شاخ علم  
کی ہے۔ جسکو فی زمی آج بھی کل کیمسٹری یا کیمیا ئے افعال بولتے ہیں +

## غذا پودوں کی

جیسے بننے دیکھ لیا ہے حیوان پیدار کیمیا ئی مرکب جو انکو اپنی ساخت بنانے کے لئے مطلوب ہوتے  
ہیں۔ پیدا از خود نہیں کر سکتے ہیں۔ پودے یہ امر خوب کر سکتے ہیں۔ اور عناصر سے اپنے مختلف اجزاء بناتے  
ہیں افعال پودوں کے بالکل حضور روشنی پر رکھتے ہیں۔ بدون روشنی آنتاب کے سبز رنگین مادہ پتوں کا ہوا  
کی کاربانک ایسڈ کو متفرق نہیں کر سکتا اور اسلئے بدون آنتاب کی روشنی کے پودے بڑھ نہیں سکتے ذرے  
کاہان اور آکسیجن کو جدا جدا کرنے کے لئے خرچ قوت کی ضروری ہے۔ اور یہ قوت بہت جلد اہرا

والی آفتاب کی روشنی سے حاصل ہوتی ہے۔ دریہ آفتاب کی کرنیں ہیں۔ جو ذرے کا ربان اور آکسیجن کو جدا کر سکتے ہیں۔ جس سے پتے کا ربان کو جذب کر کے اپنا جسم بناتے ہیں۔ اور آکسیجن کو ہوا کے اندر آزاد کر دیتے ہیں۔ تاکہ پھر حیوانوں کے کام میں آدے۔ جب بناتی مادہ جلایا جاتا ہے۔ تو جل کر کاربانک ایسڈ بناتا ہے۔ اور ٹھیک اتنی ہی مقدار قوت کی پیدا ہوتی ہے جتنی لہریں حرارت کی جو لہریں روشنی کے بنانے کے لئے مطلوب ہوتی ہے۔ جس سے ابتدا میں ہوا کا کاربانک ایسڈ متفرق ہوا۔ اسلئے جب معدنی کو لکھ جتا ہے۔ تو روشنی اور حرارت جو اسے پیدا ہوا واقعی آفتاب کی گنی جاسکتی ہے۔ اور جیسے حیوان واسطے اپنی زندگی کے نباتات پر حصر رکھتے ہیں۔ اور یہ اپنی نوبت میں بدن آفتاب کی شعاعوں کے زندہ نہیں رہ سکتے۔ اور حقیقت میں حیوان پیدا نش پانچویں آفتاب کے رکھے جاسکتے ہیں۔ اجسام پودوں کے دو قسم کے اشیاء سے بنے ہوئے تصور ہو سکتے ہیں۔ آرگینک مثل نشاستہ نباتاتی ریشہ وغیرہ کے اور معدنی نمک جن سے رکھ پودوں کی بنی ہے۔ کاربان جو آرگینک اشیاء کے لئے مطلوب ہوتا ہے ہوا میں پھولے لیتا ہے۔ نیٹروجن میڈروجن اور آکسیجن جو آرگینک چیزوں کے اندر ہوتے ہیں پودہ اپنے پتوں اور جڑوں کی راہ سے جذب کر لیتا ہے۔ جبکہ تمام معدنی نمک پودہ بذریعہ اپنی جڑوں کے زمین سے جذب کر لیتا ہے۔ اور جڑ درختوں کی مثل دھان اور پتے درختوں کے مثل شش حیوان کے تصور کرنے چاہئیں۔ ہر ایک پودہ کے لئے غیر محدود مقدار کاربان اور پانی کی ہوا کی ضرورت ہے۔ لیکن معدنی اشیاء کے لئے پودہ خاص صورت اور اصلیت زمین پر جس میں وہ پرورش پاتا ہے۔ حصر رکھتا ہے۔ اس لئے مصنوعی طور پر ہم ہونچانا ان اجزاء کا قدر کرنا چاہئے۔ جب زمین نکلی ہو جاوے پودے بذریعہ جڑ کے طاقت انتخاب معدنی خورقہ کی رکھتے ہیں۔ اور کیمیائی قوام اشیاء کا بھی انتخاب کر سکتے ہیں۔

بابت باعئون تغیر کی جو اس طرح سے ہوتے ہیں۔ ہمیں کچھ حال معلوم نہیں ہے مثلاً اسکی وجہ ہم سے نہیں بتائی جاتی۔ کیونکہ ای کارن یا بالوت درخت کے سچ کو ہمیشہ بالوت پیدا ہوتا ہے۔ اور کیوں دو پتھوں سے جو ایک ہی زمین میں بوئے جاویں۔ اور خیریاں ہی روشنی اور ہوا انکی پڑی ایک سے لہر دار اور دوسرے سے کھانے کے قابل پودہ پیدا ہوتا ہے۔

بابت پیدائش پودوں کے بہت سے احوال جمع کئے گئے ہیں۔ لیکن ہم اس علم قواعد جس سے اس ضروری مطلب کا انتظام ہی بالکل نہیں سمجھ سکتے۔ بابت دلچسپ بیان ان حالات کے جو کھات سرسبزی زمین وغیرہ کے لئے دریافت ہوئے ہیں۔ طالب علم کو مناسب ہے کہ علم کیمیائی زراعت مطالعہ کریں۔

# سبق تینتا لیسواں

## آرگنک مرکبات کا ترکیب اتصال سے تیار کرنا

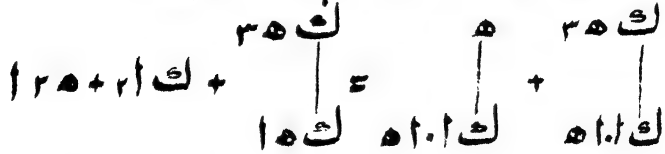
حیوانی اور نباتی اجسام کے خاص اجزاء کاربان کے مرکبات کے مشتمل ہیں اکثر میں علاوہ اس عنصر کے ہیدروجن آکسیجن اور اکثر نائٹروجن بھی ہوتی ہے۔ تمام یہ مرکبات کاربانکسائیڈ اور پانی اور نائٹروجن یا ہائیڈروجن سے بنتے ہیں۔ لیکن وہ قاعدہ جس سے یہ اتصال واقع ہوتا ہے فی الحال ہم کو معلوم نہیں۔ مدت دراز تک یہ یقین کیا گیا تھا کہ مرکبات جو نباتی یا حیوانی اجسام میں واقع ہوتے ہیں مصنوعی طور پر تیار نہیں ہو سکتے۔ والی ٹل فورس باطلانت زندگی ان کی پیدائش کے لئے ضروری تھی۔ تاہم سال ۱۸۲۸ء میں حکیم ولرنے ایمنیم سائیٹائیٹ کو جو معدنی منبعوں سے حاصل ہوتا ہے حرارت کے دینے سے یوریا میں بدل کر دکھلایا۔ یہ خیر حیوانی اجسام سے صرف اب تک پیدا ہوئی اس وقت سے اعتقاد اس فرضی طاقت زندگی میں بتدریج گھٹتا گیا۔ کیونکہ بہت سی دیگر حیوانی اور نباتی مرکبات بعد مصنوعی طور پر تیار ہوئیں۔ نہ یہی صرف ایسا ہے بلکہ بہت سے دیگر متعلق مرکبات جو قدرتی واقع نہیں ہوتے ترکیب اتصال سے تیار کیے گئے تھے۔ اب جیسے کہ پہلے بیان ہوا تعداد معلوم کاربانک مرکبات کی تمام دیگر عناصر کے مرکبات کو جب ان کو جمع کر کے مقابلہ کیا جائے بہت زیادہ ہے۔

بہت سے کاربان مرکبات کا ترکیب اتصال سے پیدا کرنا سابق میں ذکر ہو چکا ہے۔ نہایت ضروری قدرتی طور پر واقع ہونے والے مرکبات کی ترکیب اتصال نیز ارگانک مرکبات کی بعض قسموں کی عام ترکیب اتصال اور جس کو ایسیوٹوٹک اور میلانک ترکیب اتصال بولتے ہیں اس طرح بطور اختصار ابھی بیان کی جاوے گی۔ سب سے سادہ قدرت میں واقع ہونے والے ارگانک مرکبات میں سے ایک فارمک ایسڈ ہے جو دیک اور ڈنگنے والے زہوروں میں پائی جاتی ہے یہ پوٹاشیم اور نمکار کاربان ڈائی آکسائیڈ کو پاہم ملاسنے سے تیار ہو سکتی ہے۔ مثلاً  $2\text{C} + \text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{C}_2\text{H}_2 + \text{O}_2$  یا  $\text{C} + \text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ ۔ مثلاً  $\text{C} + \text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$ ۔

پ ۱۵ = پ ۱۵

پوٹاشیم کے نمک میں سے آزاد تیزاب خرم معدنی تیزابوں کی تاثیر سے حاصل ہو سکتا ہے۔ جب کاربانک ڈائی آکسائیڈ گرم شدہ پوٹاشیم پر ڈالا جائے تو اس سے پوٹاشیم کانک اگر انکائیڈ کا پیدا ہوتا ہے۔ ایک مرکب جو بہت چوانی اور نہایت دنیا میں پھیلا ہوا ہے۔ مثلاً ۲ ک ۱۵ پ ۱۵ = پ ۱۵ ک ۱۵ جب مرکب کاربان ڈائی سلفائیڈ اور سلفرائیڈ ہیدروجن سولفائیڈ گرم تانبے پر گزاری جاوے تو میتھین یا مارشس میں پیدا ہوتی ہے۔ ۲ ک ۱۵ + ۲ ہ ۲ س + ۸ ک = ۲ ک ۱۵ ہ ۲ + ۲ ک ۱۵ س جیسا ہم نے پہلے بیان کیا۔ یہ مرکب ساوہ ارگیا نک مرکب ہے۔ تاہم مناسب تاثیروں سے ہم ان کو زیادہ پیچیدار شیا میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ مثلاً کلورین کے اثر سے ایک ذرہ ہائیڈروجن کا کلورین کے ساتھ بدل سکتا ہے۔ اور مرکب ۲ ک ۱۵ ل بن جاتا ہے جس کو یا جست کے ساتھ گرم کرنے سے اسی تخمین حاصل ہوتا ہے۔ ۲ ک ۱۵ ہ ۲ ک ۱۵ جس میں دو ذرے کاربان آپس میں پیوستہ ہوئے ہیں۔ اگر ہم اسی تخمین میں ایک ذرہ ہائیڈروجن کی جگہ میٹھیل یا امیٹھیل بدل دیں تو تخمین پر دو ہیں۔ ۲ ک ۱۵ ہ ۲ یا بوٹین ۲ ک ۱۵ حاصل ہوتا ہے۔ اور اس ترکیب سے ہم سلسلہ پارافین ہائیڈرو کاربان کا تیار کر سکتے ہیں۔ اور ان کے اسی کے بے شمار مرکبات حاصل کر سکتے ہیں۔ اکثر جن میں سے نظیر آئیٹھائیڈ تدرتی پائے جاتے ہیں۔ جب مذکورہ بالا میٹھیل کلورائیڈ کو پوٹاشیم سائیڈائیڈ کے ہمراہ ملا یا جاوے تو اس سے میٹھیل سائیڈائیڈ یا ایسی ڈائیٹھیل ۲ ک ۱۵ بن پیدا ہوتا ہے۔ جس کو ایٹھین یا الکلیز کے ہمراہ گرم کرنے سے ایسی نمک ایٹھ ۲ ک ۱۵ پیدا ہوتا ہے۔

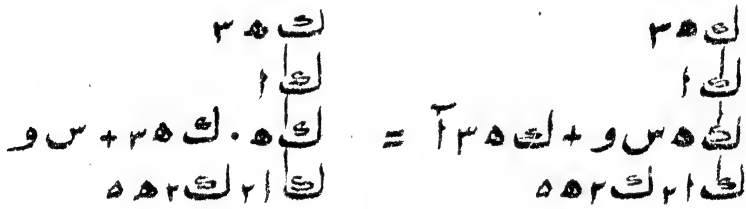
اگر کیٹیم کانک ایسی نمک ایٹھائیڈ کیٹیم فارمیٹ کے ساتھ گرم کیا جائے تو اس سے آلڈی ہائیڈ پیدا ہوتا ہے۔



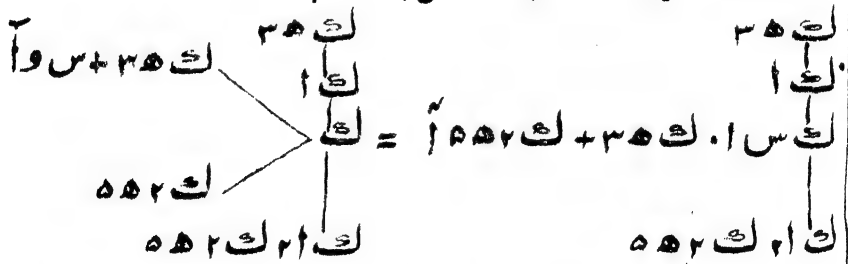
یہ آلڈی ہائیڈریڈ یوس ہونے پر عام الکوہال ۲ ک ۱۵ ہ ۲ ک ۱۵ پیدا کرتا ہے۔ اور جو اپنی نوبت میں ابٹھیل یا ہائیڈائیڈ پر دو پیوٹھیل ۲ ک ۱۵



۵۵ کٹ اور برہمپانک ایڈکٹ ۵۵ کٹ ۱۲ اور علی ہذا القیاس  
 سلسلہ الکوہال اور فیٹی ایڈوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔  
 ایک بہت زیادہ ضروری فیٹی ایڈوں کی ترکیب انصاف وہ ہے  
 جو بطور ایسوا ایسی نمک ترکیب انصاف کے مشہور ہے تاثر سوڈیم سے ایتھائل  
 ایسی ٹیٹ پر یہ ایتھائل سوڈائی سی ٹو ایسی ٹیٹ کٹ ۳۵ کٹ ۵  
 س و کٹ ۲۱ کٹ ۵۵ میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ جس کو جب ڈائی لوٹ ایڈوں  
 سے ملا جاوے تو ایتھائل ایسی ٹو ایسی ٹیٹ یا ایسی ٹو ایسی نمک ایتھائل ٹیٹ کٹ ۳  
 کٹ ۱ کٹ ۲۵ کٹ ۲۱ کٹ ۵۵ پیدا کرتا ہے۔ اور اگر اول کو شراب و لے  
 آئیوڈائیڈ یا پروٹائیڈ کے ساتھ ملا یا جاوے تو قیل کا نفرتہ واقع  
 ہوتا ہے۔



اس مرکب پر سوڈیم کے زیادہ اثر سے دوسرا ہیڈروجن کا ذرہ زمرہ  
 میتھائلین میں سوڈیم سے منتقل ہو جاتا ہے۔ اور سوڈیم بھی ایتھائل یا دیگر  
 الکوہال اصول مثلاً ایتھائل سے منتقل ہو سکتا ہے۔



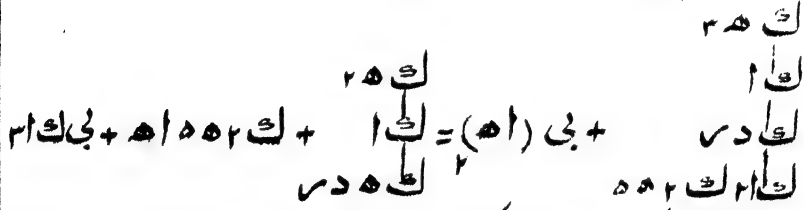
یہ ابھی دیکھا جاوے گا کہ ایتھائل ای سی ٹو ای سی ٹیٹ میں ہم ایک  
 یا دونوں ہیڈروجن کے ذرے آئیسی یا مختلف الکوہال اصول سے بدل  
 سکتے ہیں۔ اور مرکب پیدا شدہ کی عام علامت ذیل ہے:-



پیدا جب د اور س یا ہیڈ روجن یا الکوئٹال اصول ہوکتی ہیں۔ اگر ان مرکبات کو تیز الکوئٹال والے غرق پوٹاشس کے ہمراہ گرم کریں تو ذیل کا تفرقہ واقع ہوگا:

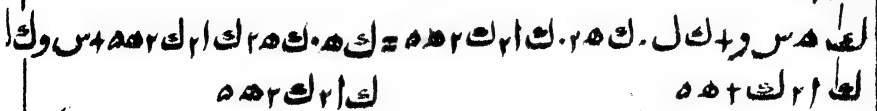


مختلف الکوئٹال اصول ای تھایل ای سی فی ایسی ٹیٹ میں داخل کرنے سے اور مرکب پیدا شدہ پر الکوئٹال والے پوٹاش کے اثر سے بڑی تعداد فیٹی ایڈوں مختلف امتزاج کی حاصل کر سکتے ہیں۔ اگر مذکورہ بالا مرکب ک ۳ھ ک ۱ھ ک ۲ھ ک ۱ھ ک ۲ھ ک ۱ھ ک ۲ھ کسی نرم انکلی مثل بریٹاکر ہمراہ گرم کیا جاوے تو ایک مختلف تفرقہ پیدا ہوتا ہے۔



اس لیے یہ ایک تیار قاعدہ کیٹون کو ترکیب اتصال سے پیدا کرنے کا ہے۔

ترکیب اتصال ای سی ٹو ایسی ٹک۔ کی اور طرح پر بھی مختلف ہو سکتی ہے جس کی ذیل کی ایک نظیر ہے۔ جب ای تھایل سوڈا امی سی ٹو ای سی ٹیٹ کے ساتھ ای تھایل کلور ایسی ٹیٹ ملا یا جاوے تو ذیل کا تفرقہ پیدا ہوتا ہے۔



مرکب پیدا شدہ کا شک پوٹاش سے بطور ذیل متفرق ہو جاتا ہے۔ ہینک ایڈ الکوئٹال اور ساکسینک ایڈ پیدا ہو جاتا ہے۔

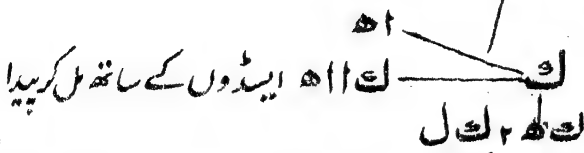




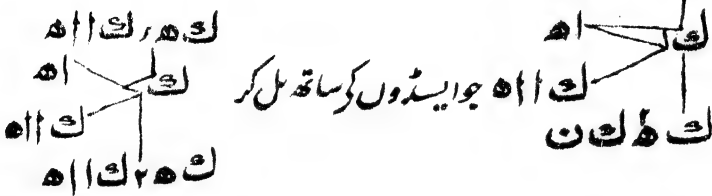
یہ ۲ ک ن سے مل کر مرکب ۲ ک ل



جو مقابل کے ایڈ کو یعنی ۲ ک ل



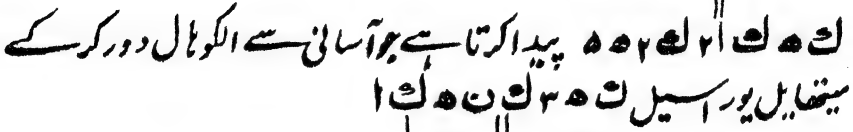
کرتا ہے۔ پوٹاشیم سائیڈائیڈ کے اثر سے دو کلورین کے ذرہ مبینہ بن سے تبدیل ہو سکتے ہیں۔ اور پیدا شدہ مرکب



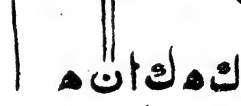
جو ایڈوں کو ساتھ مل کر

جو مشہور قدرتی مرکب سٹرک ایڈ ہے۔

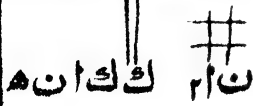
دوسرا ضروری ترکیب اقبال ایکٹریٹ طوں میں واقع ہونے والے مرکب  
یعنی پورک ایڈ کا ہے۔ یہ ذیل کی ترکیب سے حاصل ہوتا ہے۔ پوریا ایتھائل  
ایڈ ایسی ٹیٹ کے ساتھ مل کر ایتھائل پوروسید و کروٹونیٹ



میتھائل پوراسیل ۲ ک ل ن ۲ ک ل ن ۲ ک ل ن



نایٹرک ایڈ میتھائل پوراسیل کونامیڈریل کاربوزنک ایڈ ۲ ک ل ن ۲ ک ل ن ۲ ک ل ن



میں تبدیل کر دیتا ہے۔ جو آسانی سے  $12$  دور کر کے نائٹروسیل  $12$  ن  $12$  ا

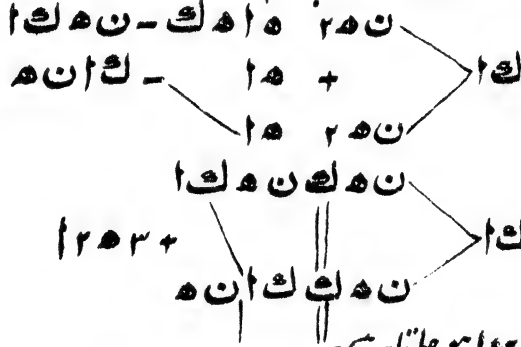
ن  $12$  ا  $12$  ک  $12$  ا

میں بدل جاتا ہے۔ ریڈیوس ہونے پر نائٹروسیل مرکب امیڈیوریل اور  
آکسی یوریل  $12$  ن  $12$  ا

$12$  ا  $12$  ک  $12$  ا  $12$  ن مرکب پیدا کرتا ہے جو برومین کے پانی والے  
عرق کے ساتھ آکسی ڈیشن سے مرکب  $12$  ا  $12$  ن  $12$  ا

$12$  ا  $12$  ک  $12$  ا اگر اس کو یوریا اور پلٹینک  
ن

ایڈ کے ہمراہ پانی کے حمام پر گرم کیا جاوے تو ذیل کا تفرقہ واقع ہوتا ہے۔



یورک ایڈ پیدا ہو جاتا ہے۔

اگر ایٹیلین کو ایسی نلی میں سے گزارا جاوے جو تقریباً سبب حرارت تک  
گرم ہو یہ بن زین میں تبدیل ہو جاتی ہے  $12 \text{ ا } + 12 \text{ ن} = 12 \text{ ا } + 12 \text{ ن}$

چونکہ تمام خوشبودار ایشیا میں بن زین مرکز ہوتا ہے۔ اور اس ہیڈرو  
کاربان سے یہ ایشیا اس کے ہیڈروجن کا بجا دیکھنے یا اصول منتقل کرنے سے حاصل ہو سکتی  
ہیں۔ اور نیز ان مرکبوں کو ترکیب اتصال سے گیمیا خاصہ میں تیار کر سکتے ہیں مثلاً  
بن زین سے برومین پرومین کی تاثیر سے برومون بن زین  $12 \text{ ا } + 12 \text{ ن}$  برومین جو متعادل  
آئیوڈائیڈ اور سوڈیم کے ہمراہ گرم کرنے سے ٹولوائین پیدا کرتا ہے۔

$12 \text{ ا } + 12 \text{ ن} + 12 \text{ ا } + 12 \text{ ن} = 12 \text{ ا } + 12 \text{ ن} + 12 \text{ ا } + 12 \text{ ن}$   
+ س و ا

بہت سے دیگر ہیڈ روکار بان اس طور پر تیار ہو سکتے ہیں۔  
اگر برومن بن زین۔ سوڈیم اور کاربان ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ ملائے  
جاویں تو ان سے بنزواک ایسڈ تیار ہوتا ہے جو ابتداء میں گم بنزوائی سے تیار  
تیار کیا گیا تھا۔

ک ۶ ۵ ۵ ب س + ۲ و ۲ = ک ۶ ۵ ۵ ل ک ۲ ا س و + س و  
ب س۔

اگر اس ایسڈ کے ایٹم کو کلور ایسیٹک ایسڈ کے ہمراہ گرم کیا جائے تو  
ہیں ہیڈ روک ایسڈ حاصل ہوتا ہے۔ جو دانہ کھانے والے جانوروں کے  
میتابولزم میں پایا جاتا ہے۔

ک ۶ ۵ ۵ ل ک ۱ ن ۲ ۵ + ک ۲ ۵ ل ک ۲ ا س و =  
ل ۶ ۵ ۵ ل ک ۱ ن ۲ ۵ + ک ۲ ۵ ل ک ۲ ا س و

بنزین آسانی سے فی نول میں تبدیل ہو سکتا ہے جیسا سابق میں بیان  
ہوا۔ اور سوڈیم مرکب فی نول کا جب کاربان ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ ملایا جاوے  
تو سوڈیم مرکب سے سلک ایسڈ کا پیدا کرنا ہے۔

ک ۲ + ۲ ل ک ۶ ۵ ۵ ا س و = ک ۶ ۵ ۵ (ا س و) ل ک ۲ ا س و + ک ۶  
۵ ۵ ۵

یہ ایسڈ سے سیپری رسی الماریہ پودا کے پھولوں میں واقع ہوتا ہے اور  
اس کا استعمال ایتھریل ونٹر گرین میں جو دھندلہ پیر پیر گنبد سے نکلتا ہے ہوتا  
ہے۔ سلف ایسڈ ڈائی آئیڈو سے سلک ایسڈ میں تبدیل ہو سکتا  
ہے۔ اور یہ یوٹامش کے ہمراہ کھلانے سے گیلک ایسڈ پیدا کرتا ہے جو  
ماگو میں پایا جاتا ہے۔

ک ۲ ۵ ۵ ل ک ۲ ا س و + ک ۲ ۵ ۵ = ک ۶ ۵ ۵ (۵ ۲) ل ک ۲ ا س و  
پ + ۲ پ ا + ۲ ۵

سناک ایسڈ جو سٹارکس پیرو۔ باسام وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔ اس  
سے بنزائیڈ میٹائیڈ کو سوڈیم ایسیٹیٹ اور کسی پانی دور کرنے والی شے مثل  
ایسیٹک ان ہیڈ رائیڈ کے ہمراہ گرم کرنے سے مصنوعی طور پر تیار ہو سکتا ہے۔

ک ۶ ۵ ۵ ل ک ۲ ا س و + ک ۲ ۵ ۵ = ک ۶ ۵ ۵ ل ک ۲ ا س و  
ک ۶ ۵ ۵ ل ک ۲ ا س و + ۲ ۵

ان کے علاوہ ترکیب اتصال ضروری رنگیں مادوں کی مثل نیل اور  
 آکڑا ہونے کی اس سے پہلے بیان ہو چکی ہے۔ نیز جیسا کہ جو ہر کوننا میں  
 کی ترکیب کا ذکر ہوا ترکیب اتصال اور دیگر ضروری نجاتی اشیا کے مثل  
 کونین نارینین وغیرہ کے وقت پر حصر رکھتے ہیں۔  
 یہ بے شک اب کہا جاسکتا ہے کہ کوئی آرگنک مرکب جب تک کہ اس میں  
 عضو دار ساخت نہ ہو ترکیب اتصال سے اس وقت تیار ہو سکتا ہے جب  
 اُس کی امتزاج صحت سے معلوم ہو جاوے۔







مکتبہ طبعی

[illegible]

1

مینے گرام  
 مینے گرام  
 ویسے گرام  
 مینے گرام  
 مینے گرام  
 مینے گرام  
 مینے گرام

# سوالات گزشتہ سبقتوں پر

## سبق اول

- (۱) علم کیمیا کا اصلی مدعا اور غرض بتاؤ۔ اور کن دیگر علوم سے اس کا زیادہ لگاؤ ہے۔
- (۲) جب بتی جلائی جاتی ہے تو ظاہراً کچھ مقدار مادے کی غائب ہوتی معلوم ہوتی ہے۔ کیا یہ فی الحقیقت ایسی ہی ہے۔ اسے براب کو دلائل سے ثابت کرو۔
- (۳) کیا تجربہ سوال نمبر ۲ کا بھی اس نتیجہ کے مان لینے کے لئے کافی ہے کہ مادہ معدوم نہیں ہو سکتا کوئی اور تجربہ بیان کرو جو اس قانون کو زیادہ پایہ ثبوت کو پہنچا دیں
- (۴) یہ معلوم کرنے کے لئے کہ آیا کوئی مجموعہ جسم غصہ ہے یا مرکب تم کو لئے درجہ استعمال کرو گے۔
- (۵) کیمیائی ترازو کے لوازمات اور جو خصوصیتیں ضروری ہیں بتاؤ۔
- (۶) دس عام غصروں کا نام لور کیا یہ کہہ سکتے ہیں کہ موجودات دنیاوی میں جس قدر یا جتنے عناصر ہیں سب دریافت ہو گئے ہیں۔

## سبق دوم در بیان اکیسجن و ہائیڈروجن

- (۱) پریسکی نے اول ہی اول کس طرح اکیسجن تیار کی۔ اور لو وزیر نے اس کا نام یہ کیوں رکھ دیا۔
- (۲) اکیسجن کے بنانے اور جمع کرنے کا ایک عام قاعدہ مفصل طور پر بیان کرو۔
- (۳) مجھے دس گرام اکیسجن ضرورت ہے۔ بتاؤ کہ پ ک ل اس کی کتنی مقدار لی جائے۔
- (۴) عناصر کے وزن اتصال سے کیا مراد ہے۔ مثالیں بیان کرو۔
- (۵) اوزون بنانے کا قاعدہ بیان کرو اس میں اور عام اکیسجن میں کیا تفاوت ہے۔
- (۶) ہائیڈروجن پانی میں بنانے کا قاعدہ بتاؤ۔ جب ہائیڈروجن ہوا میں جلائی جاتی ہے تو کیا ظہور میں آتا ہے۔
- (۷) بر لحاظ وزن زنگہ ۹۸۹۹ حصے ہائیڈروجن کچھ سلفورک ایسڈ کو اس کے اجزاء میں تقسیم کر کے دو حصے ہائیڈروجن گیس بناتے ہیں۔ تو بتاؤ کتنی مقدار زنگہ کی لیجا دے کہ دس گرام ہائیڈروجن تیار ہو جاوے۔
- (۸) کسی عجیب طریقہ سے کھاؤ کہ ہائیڈروجن بڑھی ہوئی گیس ہے۔ ہائیڈروجن کے ایک لیٹر کا

وزن ۱.۸۹۶ گرام ہے تو بتاؤ کہ ایک لیٹر آکسیجن کا وزن کیا ہوگا۔

## سبق سوم۔ گیسوں کے طبیعی خواص

نوٹ۔ چاہیے کہ اس کو کئی سبقوں میں تقسیم کیا جائے اور سوالات تحریر شدہ کے (۱) جو اور کئی ایک سوالات مشق کے واسطے تجویز کریں تاکہ اس مضمون میں اچھی مہارت ہو جائے۔

(۱) ۴ درجہ حرارت سنٹی گریڈ پر ایک کعبہ سیٹی میٹر پانی کا وزن ایک گرام ہے اور ایک میٹر  $۳۹ \times ۳۹$  انگریزی انچوں کے برابر ہے۔ تو بتاؤ پانی کی ایک کلو گرام کی جسامت کتنی ہوگی اور ایک انگریزی انچ میں کتنے ملی میٹر ہوتے ہیں۔

(۲) سینٹگریڈ پتھر یا میٹر پر کس طرح درجے لگاتے ہیں۔ اور بتاؤ (۱) کہ فارن ہیٹ کے ۲۲ درجے و ۲۲ درجے سینٹگریڈ کے کتنے درجوں کے

مطابق ہیں  $۳۲ + ۲۰$  درجے ریامور کے کتنے درجے سینٹی گریڈ اور فارن ہیٹ کے مطابق ہیں۔  
(ب) ریامور کے  $۳۲ + ۲۰$  درجے فارن ہیٹ اور سینٹگریڈ کے کتنے درجوں کے مطابق ہیں۔

(ج) سینٹگریڈ کے  $۴۸ + ۱۰۲$  درجے ریامور اور فارن ہیٹ کے کتنے درجوں کے برابر ہیں۔

(۳) گیسوں کی جسامت میں گرمی اور دباؤ سے کیا تبدیلی ہوتی ہے۔

(۴) ایک برتن جس میں  $۲۰$  کیوبک سنٹی میٹر گیس ہے پگھلتی ہوئی برنسٹ گھرا ہوا ہے۔ اب اگر اس گیس کو سرد درجہ حرارت پہنچائی جائے اور اس کے پھیلنے کو کوئی روک نہ ہو تو کس قدر حجم اختیار کر لیگی۔

(۵) جب کہ ہیرا میٹر میں پارا کی بلندی  $۳۵$  ملی میٹر ہو تو ایک برتن میں ایک خاص گیس کی مقدار ایک لیٹر ہے۔ بتاؤ کہ اگر بلندی  $۴۰$  ملی میٹر ہو جائے۔ یہ یاد رہے کہ حرارت یکساں ہی رہے۔

(۶)  $۱۶۵$  حرارت اور  $۳۵$  ملی میٹر کے دباؤ میں اس گیس کی کیا حجم ہوگی جس کا حجم صفر درجہ حرارت اور  $۴۰$  ملی میٹر دباؤ پر (۱۰۰۰) ایک ہزار کیوبک سینٹی میٹر

(۷) صفر درجہ حرارت ہے اور  $۶۰$  ملی میٹر دباؤ میں ہائیڈروجن کے دو گرام  $۲۲.۴$  لیٹر جگہ گھیرتے ہیں۔ بتاؤ کہ اسی حرارت اور اسی دباؤ میں آکسیجن کے  $۲۲.۴$  لیٹر کا کیا وزن ہوگا۔

(۸) ۱۳۵ گرام  $100^{\circ}\text{C}$  کے گرم کرنے سے کتنے حجم کی آکسیجن خارج ہوگی۔  
 (۹) ۵۶ لیٹر میٹر دھن کا وزن گرام میں دریافت کرو جب کہ حرارت ۲۰ ہو اور دباؤ ۷۶۰ ملی میٹر ہے۔

(۱۰) آکسیجن کا دوسرا اور تیسرا وزن کے دس دس لیٹروں کا وزن جدا جدا دریافت کرو۔ جب کہ حرارت صفر درجے پر اور دباؤ ۷۶۰ ملی میٹر ہو۔  
 (۱۱) دو بوتلیں جن میں سے ایک میں ہائیڈروجن اور دوسرے میں کاربانک ایسڈ ہے۔ سنگ جراثیم کے پردہ سے بند کر کے کھلی ہوا میں رکھی گئی ہیں۔ نوٹاؤ کیا واقعہ ہوگا۔

(۱۲) گیسوں کے منجمد کرنے کے لئے کیا ذریعہ استعمال کئے جاتے ہیں۔ کون کون گیسیں ہیں جن کو غرق کرنا بڑا مشکل ہے۔

### سبق چارم۔ واٹر اور ہائیڈروجن پراکسائیڈ

(۱) ہائیڈروجن نے پانی کے اجزاء کو کس طرح سے معلوم کیا تھا۔  
 (۲) پانی کے اجزاء کو معلوم کرنے کے لئے چند ایک بڑے صحیح اور مکمل طریقہ بیان کرو۔  
 (۱) حساب حجم کے۔  
 (۲) حساب وزن کے۔  
 (۳) حرارت تھنی پانی سے کیا مراد ہے کس طرح یہ دریافت ہوتی ہے۔  
 (۴) ثبوت کر دیا بخیرہ کر کے دکھلاؤ کہ جب سیال چیز منجمد شکل میں آتی ہے تو حرارت نکلتی ہے اور حرارت بھرتی نہیں کیسے طرح دریافت ہوتی ہے۔  
 (۵) پانی کو صفر درجہ حرارت سے تھوڑا سا حرارت تک گرم کرنے سے اس کی جسامت میں جو کچھ تبدیلی واقع ہوتی ہے بیان کرو۔

(۶) کس درجہ پر پانی ابلتا ہے۔  
 (۷) شکل بنا کر کیری کی مشین جو کہ پانی کو اسکی اپنی تینج سے ہی منجمد کرتی ہے مفصل بیان کرو۔

(۸) اصطلاح اکائی حرارت کی تعریف کرو۔

(۹) نتائج آبی کا دباؤ کس طرح سے معلوم کیا جاتا ہے۔

(۱۰) تھرمامیٹر پر درجے لگانے کے وقت بیرامیٹر کے دباؤ دیکھ لینا کیوں ضروری ہے

(۱۱) جب کہ بیرامیٹر میں پارہ کی بلندی ۷۶۰ ملی میٹر ہو تو تھرمو درجہ حرارت کی باپ





- (۲) کیمیائی اتصال اضعاف سے کیا مراد ہے۔ بیان کرو۔
- (۳) ڈیلٹن کی اٹاکنٹھنسی یا قیاس خونی اوزان کا اصول بیان کرو۔
- (۴) گیس کی حالت کے عنصر کی کثافتوں اور ان کے اوزان اتصال میں کیا رشتہ ہے۔
- (۵) مرکب گیسوں کی کثافت کی بابت جو قاعدہ تم جانتے ہو بیان کرو۔ بہا پامونیا۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی کثافت بتاؤ۔
- (۶) ہیڈرکھورک ایسڈ گیس کے ایک لیٹر کا وزن دریافت کرو۔ جب حرارت صفر درجے پر اور دباؤ ۷۶۰ ملی میٹر ہو۔
- (۷) جب برقی خفیل ہوا میں گذارے جاتے ہیں تو انکا اثر ہوا پر کیا ہوتا ہے۔
- (۸) نائٹرک ایسڈ بنانے میں جو تغیر تبدیل واقع ہوتا ہے وہ نشانات یا علامات خاصہ میں دکھلاؤ اور ان نشانات (علامات) کا مطلب پورے طور سے بیان کرو
- (۹) مجھے ۵۰۰ گرام خالص نائٹرک ایسڈ کی ضرورت ہے۔ کس قدر نائٹرک اسلفورک ایسڈ درکار ہے اور کس قدر ہیڈروجن پوسیم سلفیٹ باقی رہ جائیگا۔
- (۱۰) نائٹرک ایسڈ کی پہچان بتاؤ۔
- (۱۱) نائٹرک جنینٹ آکسائیڈ کس طرح تیار کیا جاتا ہے۔
- (۱۲) اسی مرکب کے سو حصوں میں (بجواب وزن) ۲۵۹۹ حصہ نائٹرک جنین اور ۱۰۳۵ حصہ آکسیجن ہے۔ ثبوت کرو کہ اس کی علامت N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ہے۔

## سبق ہفتم۔ نائٹرک جنین کے آکسائیڈ و ایمونیا

- (۱) ہسائے والے گیس کی مشہور مشہور اور ضروری خاصیتیں بتاؤ۔ لانگ گاس
- (۲) ۲۱۳ گرام انیویم نائٹریٹ سے کتنے گرام نائٹرک جنین مانو آکسائیڈ اور پانی تیار ہوتا ہے۔
- (۳) نائٹرس آکسائیڈ گیس کی ترکیب اور اشتعلیٰ بحساب حجم دریافت کرو۔
- (۴) مجھے ایک لیٹر نائٹرک آکسائیڈ گیس کی ضرورت ہے۔ اگر حرارت صفر درجے پر اور دباؤ ۷۶۰ ملی میٹر ہو تو کتنے گرام کاربن اور نائٹرک ایسڈ کے بحساب وزن لینے ہوتے ہیں۔
- (۵) نائٹرک جنینٹ آکسائیڈ اور نائٹریٹوں میں اور نائٹرک جنین ٹرائی آکسائیڈ اور نائٹریٹوں میں تعلق بتاؤ۔
- (۶) ایمونیا کے بنانے کے دو مختلف طریقوں کو علیحدہ علیحدہ علامات عناصر میں ظاہر کرو۔
- (۷) سو گرام نوافادر سے ایمونیا کے کتنے لیٹر تیار ہو سکتے ہیں جب کہ حرارت دس درجے

ہوا اور دباؤ ۵۵ ملیمیٹر۔

(۸) کیری کی ایونیا کے ذریعہ پانی منجھڑ کرنے والی مشین کا اصول بتاؤ۔ اور اسے بیان کرو۔

(۹) آئو نیا کی ترکیب بحساب حجم کس طرح دریافت کرتے ہیں۔

(ترکیب = بمعنی وہ اجزاء جن سے کوئی چیز مرکب ہو۔)

(۱۰) آئو نیا کو سیال حالت میں کس طرح لاتے ہیں۔

(۱۱) آئو نیا سے خالص نائٹروجن کس طرح تیار ہو سکتی ہے۔

(۱۲) ایک تجربہ بیان کرو جس سے کہ ایونیا کا پانی میں بکثرت حل ہونا ثابت ہو۔

(۱۳) ایونیا کے سوا جو اور مرکب نائٹروجن اور ہائیڈروجن کے ہیں۔ اُن کے اجزاء ترکیب بیان کرو۔

## سبق ہشتم۔ کاربن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ

(۱) کاربن کے تین مختلف قسموں کے نام لو اور ان کی خاص خاص صفتیں اور خاصیتیں بتاؤ۔

(۲) کاربن کے ان مختلف قسموں کا آزاد حالت میں پایا جاتا (پنجرین) بیان کرو۔

اور ان کے مرکبات میں موجود ہونے کا بھی کچھ حال تحریر کرو۔

(۳) کول کی معلق کوئلہ اصلیت کا حال مختصر بیان کرو۔

لکڑی کو معدنی کوئلہ بننے تک کیا کیا تبدیلیاں واقع ہوئیں۔

(۴) ۵۰ گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ضرورت ہیں۔ کس طرح تیار کرو گے۔ اور کون کونسی

اشیا اس مطلب کے واسطے درکار ہوں گی۔ اور ان کا کتنا کتنا وزن استعمال کرو گے۔

(۵) اس گیس کا پانی میں جذب ہونا کس قاعدے کے مطابق ہے۔

(۶) کاربن ڈائی آکسائیڈ کو سیال اور لہوس حالت میں کس طرح حاصل کر سکتے ہیں۔

اور سیال کاربن ڈائی آکسائیڈ میں کیا کیا عجیب خاصیتیں پائی جاتی ہیں۔

(۷) مٹھوس کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ذریعہ کس طرح بہت سردی حاصل کر سکتے ہیں۔ قاعدہ

بیان کرو۔

(۸) کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ترکیب اجزاء شتمہ دریافت کرنے کے لئے جو آلات ضروری ہیں

بیان کرو اور اس کی شکل بناؤ۔

(۹) اس تحقیقات کے نتائج بیان کرو۔

(۱۰) ایک کلو گرام وگن کیل (ایک قسم کا کوئلہ) کے جلانے سے کس قدر لیٹر کاربن ڈی آکسائیڈ جو کہ پیدا ہونگے جتنا اندازہ ۳۰۰ درجے حرارت اور دباؤ ۴۰، میٹریٹر پر کیا جائے

(۱۱) ایک تجربہ سے ثابت کر دو کہ کاربن ڈی آکسائیڈ میں اس کے حجم کے برابر آکسیجن ہوتی ہے۔

(۱۲) ایک قسم کا کوئلہ آکسیجن میں کامل طور پر جلا یا گیا ہے۔ تو بتاؤ کہ اب کاربن ڈی آکسائیڈ کا وزن کس طرح سے دریافت کرو گے۔ نیز پانی کا وزن کس طرح سے اور اس کوئلہ میں جو ہیڈروجن اور کاربن ہے اس کا اندازہ کس طرح لگاؤ گے

## سبق نم- کاربن بائون آکسائیڈ اور ہیڈروکاربن

(۱) نٹو لیٹر کاربن ڈی آکسائیڈ کو جو کہ صفر درجہ حرارت اور ۶۰، میٹریٹر دباؤ کے نیچے ہو کاربن ماٹو آکسائیڈ میں تبدیل کرنے کے لئے کتنے گرام کاربن درکار ہوگا۔ اور کتنے لیٹر کاربن ماٹو آکسائیڈ تیار ہو جائیگی۔

(۲) ۱۰ درجے حرارت میں اور ۴۰، میٹریٹر دباؤ کے اندر اس مقدار کاربن ماٹو آکسائیڈ کا حجم دریافت کرو جو کہ آگزاٹک ایسڈ اور فورمک ایسڈ سے علیحدہ علیحدہ حاصل ہو سکیں جب کہ ہر ایک قسم ایسڈ سو سو گرام لیا جائے جو اب لیٹروں میں دو۔

(۳) ایک بوڈیا میٹر کے ذریعے کاربن ماٹو آکسائیڈ کی ترکیب کی کس طرح سے تحقیق کی جاتی ہے۔

(۴) فائبر ڈیمپ اور مارش کیس کی ترکیب بتاؤ۔

(۵) الیفینٹ گیس کیسے تیار کیا کرتے ہیں۔

(۶) کول گیس کی خاصیتیں اور ترکیب اجزاء بیان کرو۔

(۷) اسٹین کن جالتوں میں تیار ہوتی ہے اور اس کی پہچان کیا ہے۔

(۸) ایک بتی کے شعلہ کی تصویر بناؤ اور اس کی بناوٹ بیان کرو اور بتاؤ کہ بلیو پک یا نیسن برنز کے شعلہ میں اور اسمیں کیا فرق ہے۔

(۹) ڈیوبی لیمپ کا اصول بتاؤ۔

(۱۰) الیفینٹ گیس کے ایک لیٹر کے جلانے سے کتنی لیٹر کاربن ڈی آکسائیڈ تیار ہو سکتی ہے بشرطیکہ سوخت مکمل ہو۔

(۱۱) سائینوجن گیس کس طرح تیار کیا جاتا ہے۔

(۱۲) مجھے پچاس گرام خالص ہیڈرو سنایک ایسڈ درکار ہے۔ کس قدر گرام پوٹیشیم میناڈ اور کتنے گرام سلفورک ایسڈ لون۔

## سبق دہم۔ کلورین

(۱) کلورین کو نمک سے تیار کرنے وقت جو اجزاء میں تبدیلی واقع ہوتی ہے ایک مساوات کے ذریعہ سے اور علامات مرکبات سے لکھ کر دکھاؤ۔

(۲) مجھے ایک سو لیٹر کلورین کے دس درجے کی حرارت پر اور ۳۵ لیٹر مہیٹ دباؤ پر درکار ہیں کتنے گرام سالٹ اور سلفورک ایسڈ اور میگنیشم ڈائی آکسائیڈ لینے چاہئیں۔

(۳) چند تجربہ بیان کرو جس سے کلورین کی ہیڈروجن کے ساتھ ملنے کی طاقت ظاہر ہو۔

(۴) کلورین میں جو سفید کرنے کی طاقت ہے بیان کرو اور بتاؤ کہ ایک گیس حالت برآمدگی کی پیدائش سے کیا مطلب ہے۔

(۵) سالٹ اور سلفورک ایسڈ کے کتنے کتنے کلور گرام لے جا دیں جن سے ایک سو

کلور گرام آبی ہیڈروکلورک ایسڈ جس میں ۲۰.۲۲ فیصدی ہیڈروکلورک ایسڈ گیس ہو تیار ہو جاوے۔

(۶) ہیڈروکلورک ایسڈ کی ترکیب کس طرح سے تحقیق کرتے ہیں۔

(۷) کلورین کے آکسائیڈ اور ان کے مقابل کے جو جو ایسڈ ہیں اس کے علامات بتاؤ۔

(۸) پانی کا اثر کلورین مانو آکسائیڈ۔ نائٹروجن پنٹ آکسائیڈ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ پر بیان کرو۔

(۹) بلینچنگ پوڈر کن کن چیزوں سے مرکب ہے۔

(۱۰) پوٹیشیم کلوریٹ کس طرح تیار کرتے ہیں۔

(۱۱) پوٹیشیم کلوریٹ میں ۳۱.۹۲ فیصدی پوٹیشیم اور ۶۸.۰۸ فیصدی کلورین

اور ۱۵.۹۱ فیصدی آکسیجن ہوتی ہے تو ثابت کرو کہ اس کی علامت چک

ل ۳۱ ہے۔

(۱۲) ثابت کرو کہ ہر کلورک ایسڈ آبی جن میں ۲۰.۲۲ فیصدی ہرک ل ۳۱ ہوتا ہے

اس ایسڈ کے پانی کے ساتھ کسی خاص مرکب کے مطابق نہیں ہے۔

## سبق یازدہم۔ برو میں آئیوڈین اور فلورین

(۱) خالص برومین کے تیار کرنے کا طریقہ بتاؤ۔

(۲) برومک اور پربرومک ایسڈ کی ترکیب کیا ہے یا دہ کن کن عضروں کا مرکب ہے۔

(۳) پوٹاسیم آئیوڈائیڈ سے آئیوڈین کی تیاری میں جو کچھ تبدیلیاں اجزاء و شتملہ میں ہوتی ہیں ایک مساوات کے طور پر دکھاؤ۔

(۴) ہیڈری اور ہائڈرک گیس کس طرح تیار کرتے ہیں۔

(۵) ثابت کرو ہیڈری اور ہائڈرک ایسڈ جو ایک خاص حرارت پر ابلے اور جس میں فیصدی ۵۴ ہو کسی خاص ہیڈریٹ کے ساتھ مطابقت نہیں رکھتا ہے

(۶) جب آئیوڈین۔ برومائن اور کلورین کسی عرق میں ملائے جائیں ہوں تو ان کی کیا پہچان رکھو گے۔

(۷) خالص فلورین کس طرح علیحدہ کی جاتی ہے۔

(۸) ہیڈروفلوآرک ایسڈ کی ایک بڑی عجیب خاصیت بیان کرو۔

(۹) کلورین۔ برومین۔ آئیوڈین اور فلورین کے درمیان جو عام تعلقات ہیں۔ وہ بیان کرو۔

(۱۰) مفصلہ ذیل جب علیحدہ علیحدہ گرم کئے جائیں تو کیا واقعہ ہوتا ہے

(۱) پوٹاسیم آئیوڈائیڈ۔ پیریم آئیوڈائیڈ۔ آئیوڈین اور پربرومک ایسڈ۔

(۱۱) پوٹاسیم برومائیڈ کیسے تیار کر دے۔

(۱۲) پوٹاسیم برومائیڈ اور پوٹاسیم کلورائیڈ میں فرق کیسے دریافت کرو گے۔ یعنی ان کو کس طرح پہچانے گے۔

## سبق دوازدہم۔ سلفر اور سلفوروز ایسڈ

(۱) نیچر میں مختلف قسموں کے مرکبوں کے نام لو جن میں سلفر ہو۔

(۲) سلفر اپنی قدرتی حالت میں زمین کی ناقصاف سے ملی ہوئی ہوتی ہے۔ بتاؤ اسے صاف کیسے کرتے ہیں۔

(۳) سلفر کے چند ایک خاص خاص خواص بتاؤ۔

(۴) سلفر کی مشہور شمشکی کی شکل اور ہشت پہلو قلمیں کس طرح حاصل ہو سکتے ہیں۔

(۵) سلفر آکسین اور ہیڈروجن کے مرکبات کے نام لو اور ان کے علامات بتاؤ۔

(۶) سلفر ڈائی آکسائیڈ کس طرح تیار ہوتا ہے۔

(۷) سلفر سے۔ (ب) سلفورک ایسڈ

(ج) تیز سفورک ایڈ سے -

- (۷) سفورٹائی آکسائیڈ سے اصلی سفورس ایڈ کس طرح تیار ہوتا ہے اور دس لٹ جو بنام سفائیٹس کہلاتا ہے اس کی امتزاج بیان کرو۔
- (۸) سفورس ایڈ کس طرح اور کس حالت میں سفید کر سکتا ہے۔
- (۹) سفورک ایڈ زنگ بلنڈ اور ایرن پرائیمر میں کتنی فیصدی سفور ہوتی ہے
- (۱۰) سفورس ایڈ کو سفورک ایڈ میں کس طرح تبدیل کر سکتے ہیں۔

### سبق سینر دھم - سفورک ایڈ اور سفورٹائیڈ روجن

- (۱) سفورٹائی آکسائیڈ کیسے طیار کیا جاتا ہے اور اسکی خاصیتیں کیا ہیں۔
- (۲) جب سفورک ایڈ ایک سنگ کے کمرہ میں تیار کیا جاتا ہے تو جو تغیر و تبدل مرکبات کے اجسام، ترکیب میں ہوتے ہیں بتاؤ۔
- (۳) ۲۵۰ ٹن پرائیمر سے جس میں ۲۲ فیصدی سفور ہو کس قدر ٹن گندھک تیزاب تیار ہو سکتا ہے۔ اور جس میں ۷۰ فیصدی اصلی سفورک ایڈ ہو۔
- (۴) اسکے کمرہ کے قلموں کی کیا ترکیب ہے
- (۵) سفورک ایڈ کے ۲۵۰ گرام سے جو کہ سرخ حرارت پر ہوں کتنے گرام آکسیجن تیار ہو سکتی ہے۔

(۶) بہت تیز سفورک ایڈ پر فاسفورس پٹا کھورائڈ کا کیا اثر ہے۔

(۷) سفورک ایڈ کے پہچاننے کی کیا ترکیب ہے۔

(۸) سوڈیم نیٹرو سلفیٹ کی ترکیب (اجزاء مرکب) کیا ہے۔

(۹) سفورٹائیڈ ہیڈ روجن کس طرح تیار کیا جاتا ہے۔

(۱۰) دھانوں کو ان کے زمروں میں علیحدہ کرنے کے واسطے یہ گیس کس طرح استعمال کرتے ہیں

(۱۱) آکسیجن اور سفور کے مرکبات میں جو جو رشتے ہیں صاف صاف بیان کرو۔

(۱۲) کیا واقع ہوتا ہے جب سفور کے بخارات سرخ گرم شدہ کاربن پر گزارے

جاویں

(ج) جب ۲۵۰ سرخ گرم شدہ پلیٹیم پر گزارے جائے۔

(ج) جب کوفیرس سلفیٹ گرم کیا جائے۔

## سبق چہار دہم سلینیم۔ ٹیلوریم۔ سلیکان اور بوران

- (۱) سلینیم اور ٹیلوریم کی خاص خاص خاصیتیں بتاؤ۔
- (۲) کن کن باتوں میں عنصر سلینیم سفر کے مطابق ہوتا ہے۔
- (۳) مرکبات سفر سلینیم اور ٹیلوریم کے مرکبات آکسین اور ہیڈروجن سے شہادت کا پتہ لگاؤ۔
- (۴) سلیکان کس طرح تیار کی جاتی ہے
- (۵) ۲۱ کن کن ناموں سے مشہور ہے۔
- (۶) (۱) حل ہو جانے والی۔
- (ب) نہ حل ہونے والی سلیکا کس طرح تیار ہو سکتی ہے۔
- (۷) مفصل ذیل کی تشریح کرو۔ ڈایا لیسس۔ گولائیڈ اور کرسٹلائٹ
- (۸) سلیکان سٹرافلورائیڈ کس طرح تیار کرتے ہیں۔
- (۹) کس طرح ثابت کرو گے کہ گینج میں سلیکا ہے۔
- (۱۰) بورک ایسڈ کہاں پایا جاتا ہے۔
- (۱۱) بوریکس کن کن عنصروں سے مرکب ہے۔
- (۱۲) بوریکس سے بورک ایسڈ کس طرح تیار کرتے ہیں۔ ۳۱۸۲ گرام بوریکس میں کس قدر بوران شوائب اکسائیڈ ہے۔

## سبق پانزدہم۔ فاسفورس کے مرکبات

- (۱) حیوانات کو فاسفورس ضروری ہے کہاں سے حاصل کرتے ہیں۔
- (۲) ہڈیوں کی راکھ سے کس طرح فاسفورس تیار کرتے ہیں۔
- (۳) فاسفورس کی مختلف قسمیں بیان کرو
- (۴) سفید فاسفورس کس طرح سرخ فاسفورس ہو جاتی ہے اور اسے ہذا القیاس سلخ کس طرح سفید ہو جاتی ہے۔
- (۵) ایک کلو گرام فاسفورس جلانے سے کس قدر فاسفورس پینٹ اکسائیڈ حاصل ہوتا ہے۔
- (۶) شوائب ہیڈروجن فاسفیٹ کس طرح تیار کیا جاتا ہے
- (۷) تین بیس والے سوڈیم فاسفیٹ لگا کیا قاعدہ ہے۔
- (۸) سو گرام لکڑی کے کھانے گرم کرنے سے کتنے گرام سوڈیم میٹا فاسفیٹ حاصل ہوتی ہے۔

(۹) سیٹا فاسفورک ایسڈ کس طرح سے سنایا جاتا ہے اور اسمیں اور فاسفورک ایسڈ میں کیا تفاوت ہے۔

(۱۰) اگر میٹر دجن ڈائی سوڈیم فاسفیٹ اور سلور نائٹریٹ ہر دو کی عرقوں کو ملایا جاوے تو کیا تبدیلی اجزاء مرکبات میں واقع ہوتی ہے۔

(۱۱)  $۴۷\text{H} + ۳۱\text{F} = ۳۲\text{H} + ۳۱\text{F} + ۲۱\text{H} + ۳۲\text{F}$  - تفرقہ خواص پیدا شدہ اشیاء کے بیان کرو۔

(۱۲) فاسفورس کے کلورائیڈ کس طرح تیار ہوتے ہیں۔

## سبق شانزدہم۔ ارسینک کبات

(۱) کچی دھات سے ارسینک کس طرح علاحدہ کی جاتی ہے۔

(۲) ارسینک کے آکسائیڈوں کے نام لو۔

(۳) ارسینائیٹوں اور ارسینس کے زہریلی خاصیتوں کے برخلاف فیرک ہیڈریٹ کس طرح عمل کرتا ہے۔

(۴) ارسینوریلڈ ہیڈر دجن کے بنانے کا قاعدہ اور ترکیب بناو۔

(۵) کونسی نشانیاں پہچاننے کی ہیں جن سے ارسینک کی موجودگی بدرجہ یقین ثبوت ہو سکے۔

(۶) ارسینک۔ فاسفورس اور نائٹروجن کے مرکبات میں جو جو عام کیمیائی علاقے اور نسبتیں ہیں بیان کرو۔

## سبق ہفتدہم۔ ذرہ اور مجموعہ ذرات کی

(۱) ذرن ذراتی اور ذرن مجموعہ کی تعریف کرو۔

(۲) کثافت کے اڑ جانے والے جسم کلمہ ذرن تفرقہ کے معلوم ہوا اسکا مجموعی ذرن کیسے دریافت کر سکتے ہیں۔

(۳) پورا پورا بیان کر دیکھا ماری مراد ہوتی ہے۔ جب ہم کہتے ہیں کہ کلورین مونائیڈ ہی گھٹن ڈائیٹریٹریٹ دجن ٹرائڈ ہے اور کاربان ٹرائڈ ہے۔

(۴) مرکب اصولوں کی نظیریں دو جو متعلق مونائیڈ ڈائیڈ اور ٹرائڈ زمروں کے ہیں۔

(۵) فرق اتصال عناصر یا اصول کا کیسے دکھلایا جاتا ہے

(۶) ایک سلسلہ تفرقوں کا لکھو۔ جس میں اصول ہڈر کسائل کارآمد ہوتا ہے۔



- (۷) کیوں عناصر حالت برآمدگی میں بہ نسبت معمولی حالت کے زیادہ زور سے عمل کرتے ہیں۔
- (۸) حکیم آدو کارڈر کو کا قیاس بیان کرو اور جو دلائل اس سے متعلق نسبت کثافت بخار اور مجموعی وزن ہوائی اجسام کے ہوں بیان کرو۔
- (۹) اوزوں کا اثر ہیڈروجن ڈائی آکسائیڈ پر بیان کرو۔
- (۱۰) کسی عنصر کے فرق اتصال سے کیا مراد ہے۔
- (۱۱) کیا وہی عنصر مختلف فرق اتصال رکھ سکتا ہے۔ نظیرین دو۔
- (۱۲) تشریح علامتوں سے امتزاج آکسی آئیڈ فاسفس کے بیان کرو۔

## سبق ہشتم۔ دھاتوں کی عام خاصیتیں

- (۱) ان دھاتوں کے نام لوجو پانی سے ہلکی ہیں۔
- (۲) کس کس درجہ حرارت پر پارہ اُبھتا اور بجھتا ہے۔
- (۳) جن جن طریقوں میں کچی دھاتیں متی ہیں۔
- (۴) آمیختہ دھاتوں کی چند عجیب خاصیتیں بیان کرو۔
- (۵) ہیڈروجنم کا حال بیان کرو۔
- (۶) تمام دھاتیں کتنی قسموں میں تقسیم ہو سکتی ہیں۔
- (۷) ایک دھاتی سالٹ سے کیا مطلب ہے۔
- (۸) عناصر کے وزن اتصال اور حرارت درزی میں جو جو علاقے ہیں بیان کرو۔
- (۹) وہ قانون جس پر مرکبات کی گرمی ذرات مبنی ہے بیان کرو۔
- (۱۰) بتاؤ کہ کلورین کی حرارت ذرہ کس طرح حاصل ہوتی ہے یا دریافت ہوتی ہے۔
- (۱۱) رھاتوں کے آکسائیڈس کی کتنی قسمیں ہیں توضیح کے واسطے مثالیں دو۔

## سبق نوزدہم۔ قلموں کا بیان

- (۱) قلموں کے متعلق جو خاص بناوت وغیرہ ہے بیان کرو۔ یا قلمی بناوٹ کی خصوصیت بتاؤ۔
- (۲) قلم سے کعب کی شکل کس طرح بنتی ہے۔
- (۳) ایک قلم کے قطر وسطی سے کیا مراد ہے۔
- (۴) بناوٹ قلمی کی چھ بڑی بڑی قسموں کی بڑی بڑی خاصیتیں کیا ہیں۔

- (۵) ڈبل شش پہلو قلم سے چار پہلو یا رانامونیڈ ران کیسے ملہوتا ہے۔  
 (۶) ایک ہشت پہلو۔ چار پہلو اور ایک ترحیجی پر مڈس کس طرح قمبر کرتے ہیں  
 (۷) آبیوار قزم اور ڈائی مار قزم کے معنی بتاؤ۔

## سبق بستم۔ پوٹیشیم گروپ کی دھاتیں

- (۱) اول ہی اول پوٹاشیم کس طرح تیار کی گئی تھی اور اب تیار کرنے کا کیا طریقہ ہے۔  
 (۲) جہاں جہاں سے پوٹیشیم کے مرکبات پائے جاتے ہیں بیان کرو۔  
 (۳) کاشک پوٹاش کس طرح تیار کی جاتی ہے۔  
 (۴) جب بارود بندوق کا جلا یا جانا ہے تو کیا واقع ہوتا ہے  
 (۵) اگر فرض کریں کہ تفرقہ سادہ ہیکل ایک گرام انگریزی بندوق کے بارود جلانے سے کس قدر  
 (۱) کاربن ڈائی آکسائیڈ اور  
 (ب) کس قدر نائٹروجن صف درجے کی حرارت اور ۶۷۰ ڈیگری پرنکس گے۔

جواب سینٹی میٹر میں دو۔

- (۶) پوٹاشیم سالٹ کے پہچاننے کی جو جو ترکیبیں ہیں بتاؤ۔  
 (۷) سوڈیم کی مرکبات کے منج کماں کماں ہیں۔  
 (۸) سالٹ کیبک کا طریقہ بیان کرو۔  
 (۹) ایک سوڈن سالٹ کو سالٹ کیبک میں تبدیل کرنے کے لئے کتنے ٹن ڈریمل جس میں  
 ۲ فیصدی سلفورک ایسڈ ہو درکار ہے۔  
 اور کتنے ٹن سالٹ ایکبک کے تیار ہو گا۔  
 (۱۰) گزشتہ عمل میں کتنے ٹن آبی ہائیڈروکلورک ایسڈ جس میں ۳۰ فی صدی ہائیڈروکلورک  
 خالص ہو تیار ہو سکتا ہے۔

- (۱۱) وہ تبدیل و تغیرات بیان کرو جنہیں سالٹ کیبک سوڈا ایش میں تبدیل ہو جاتا ہے  
 (۱۲) سوڈا کی قلموں کے ۵۰۰ ٹن درکار ہیں کس قدر خالص سلفورک ایسڈ اور  
 سالٹ یعنی نمک درکار ہو گا

- (۱۳) یہ دو ایل کلی دھاتیں یعنی روپیڈیم اور سیزیم کیسے دریافت ہوئی تھیں  
 (۱۴) پوٹاشیم کی سالٹ اور آٹونیم کے سالٹوں میں جو مماثلت بمطابقت کے ہے بتاؤ۔  
 (۱۵) ہائیڈروکسیڈیم کس طرح تیار کرتے ہیں اور اس کی کیا کیا خاصیتیں ہیں۔

## سبق بست یکم بالکلائن ارتھ اور زنک کے زمرہ کا

- (۱) بجھا ہوا چونہ لائٹ سٹون سے کیسے تیار ہوتا ہے اور اس کی ترکیب کیسائی کی ہے۔
- (۲) زراعت اور فنون میں چونہ کے فائدے بیان کرو۔
- (۳) عارضی طور پر بہا رسی پانی کیسے نرم ہو سکتا ہے۔
- (۴) عام پتھروں کے نام بتلاؤ جن میں بیریم سٹرائیم ہوتا ہے
- (۵) بیریم ڈائی آکسائیڈ سے آکسیجن کیسے تیار کر سکتے ہو۔ آکسیجن کیسے کس قاعدہ کے روہوا میں سے کس ترکیب کے استعمال سے حاصل ہوتی ہے۔ بیریم۔
- (۶) بیریم سٹرائیم کیشیم کے نمکوں کی تمیز کرنیکی باتیں بیان کرو۔
- (۷) نہ حل ہونے والے ہونی سپار میں سے حل ہونی والا بیریم کا نمک تم کیسے تیار کرو گے بیان کرو۔

- (۸) فیصدی ترکیب بیرل کی حساب کر کے دکھاؤ۔
- (۹) جن نمک کی فیصدی ذیل کی ترکیب ہو اس کی علامت دریافت کرو۔ میگسم

میگنیشیم ۹۱.۷۵

سلفر ۱۳.۰۱

آکسیجن ۲۶.۱۱

وائر ۵.۱۲۲

- (۱۰) میگنیشیم کے نمک کس طرح سے کیشیم کے نمکوں سے تمیز ہو سکتے ہیں اور جدا ہو سکتے ہیں۔

- (۱۱) دھات میگنیشیم لائٹ سٹون یا ڈولوماٹ میں سے کس طرح حاصل ہوتی ہے۔
- (۱۲) جبت کو اس کی خام دھاتوں سے کس طرح نکالتے ہیں۔

- (۱۳) میڈیم اور اس کے مرکبات زنک کے مرکبات سے کن کن باتوں میں اختلاف رکھتے ہیں۔

- (۱۴) مرکبات جبت اور کیڈیم کی موجودگی کے لئے کیا کیا شناخت استعمال کرو گے۔

## سبق بست دوم۔ زمرہ لیڈ کی دھاتیں

- (۱) لیڈ تیار کرنے میں جو تفرقہ پیدا ہوتے ہیں بیان کرو۔
- (۲) کن کن حالات میں چینی کا پانی سیلیٹ سے ناممکن ہو سکتا ہے اور ایسے پانی میں جو لیڈ کا کام دینے کے لئے کھلا دے۔

(۳) آکسائڈ لیڈ کے بیان کردہ آئی آکسائڈ آف لیڈ (۱) ناٹریٹ آف لیڈ سے (ج) ریڈ لیڈ سے کس طرح تیار ہوتا ہے۔

(۴) جب لیڈ نٹریٹ گرم کیا جاتا ہے اور لیڈ آکسائڈ بھی ملحدہ ملحدہ گرم کئے جاتے ہیں تو کیا فرقہ پیدا ہوتا ہے مساوات لکھو۔

(۵) وائٹ لیڈ کیسے تیار کیا جاتا ہے

(۶) لیڈ آکسائڈ کے سو گرم جب حالت دھات میں جو کہ بیڈرجن میں لائے گئے۔ تو ان میں ۲۴، ۱۷، ۱۷ گرم کم ہو گئے اس سے وزن انفصال لیڈ کا حساب کرو۔

(۷) ۹۹، ۷۵ گرم لیڈ کلورائیڈ کے لئے ۳۷، ۸۱ گرم دھات چاندی کے کامل تیجست پیدا کرنے کے لئے مطلوب ہوتی ہے۔ زراتی وزن لیڈ کا بتلاؤ۔ زراتی وزن سلور اور کلورین کا معلوم ہے۔

(۸) مرکبات لیڈ اور بیریم میں کونسی یکساں باتیں پائی جاتی ہیں۔

(۹) خواص پتلیم اور اس کے مرکبات کے درمیان لیڈ اور الکلیز کے بدرجہ اوسط میں مفصل ان باتوں کا ذکر کرو جو اس بیان کی تائید میں ہیں۔

## سبق بست و سوم۔ نانہ اور المونم کے زمرہ کی دھاتیں

(۱) کاپر پرائمر سے نانہ کیسے طیار ہوتا ہے۔

(۲) قلندر کاپر سلفیٹ میں فیصدی بانی جو ہوتا ہے حساب کرو۔

(۳) کیوپرک آکسائڈ سے تم (الف) شیل گرین (ب) کیوپرس آکسائڈ (ج) اور دہات نانہ کیسے تیار کر دے۔

(۴) پارے کے بخار کی کثافت کیا ہے۔ کیا یہ معمولی قاعدے کثافت کے تابع ہیں۔

(۵) کس قدر وزن پارے اور کرو سو سیل مٹ کا لینا چاہئے۔ تاکہ ۳ کیلو گرام کیوبل کے پیدا ہوں۔

(۶) چاندی والے لیڈ سے چاندی کیسے نکالی جاتی ہے۔

(۷) سو حصے سمباب وزن چاندی کے ۱۳۲، ۸۴ سلور کلورائیڈ سے پیدا کرنے میں

وزن زراتی کلورین کا معلوم ہے۔ چاندی کا بیان کرو۔

(۸) سلور کلورائیڈ میں روشنی کے اندر کیا تفرقہ واقع ہوتا ہے

(۹) الکٹرو لائٹ یا ملح سازی کی ترکیب بیان کرو۔

(۱۰) کاپر مرکزی اور چاندی کے مرکبوں کے تشخیص و صفت بیان کرو۔

(۱۱) وزن دھات بیریم کا جو دس گرم سپریم پوٹاسیم سفیٹ میں ہوتا ہے حساب کر کے بتلاؤ۔

(۱۲) پوٹاس کی پھٹکڑی کی فیصدی ترکیب یا بناوٹ دریافت کرو۔

(۱۳) دیات الویم کیسے تیار کی جاتی ہے

(۱۴) مختلف اقسام کے کچے کلاس کی خواص اور ترکیب کا مختصر حال بیان کرو۔

(۱۵) زنگین کلاس کیسے تیار ہوتا ہے

(۱۶) عام مٹی کے برتنوں پر کیسے روغن لگایا جاتا ہے۔

(۱۷) کن موقعوں سے گلیمر اور انڈیم دھاتیں معلوم ہوئے ہیں

(۱۸) کیمیائی مساوات سے تم کس طرح دکھلاؤ گے کہ مٹی میں الویم ہوتا ہے

## سبق بست و چہارم۔ لوہے کی دھاتوں کے زمرے

(۱) بہت سے آکسائیڈ میٹلز کی بناوٹ بیان کرو۔

(۲) کتنے لیٹر آکسیجن بارہ درجہ حرارت پر ۵۰ میل میٹر کے دباؤ سے حاصل ہو سکتے ہیں۔

(۳) ۵۰۰ گرام میگنیزائیٹ آکسائیڈ کے گرم کرنے سے۔ (ب) اسی آکسائیڈ کے

مساوی وزن کو سیلفورک ایسڈ کے ساتھ ملانے سے۔

(۴) کس طرح سے پوٹاسیم میگنیزائیٹ اور پر میگنیزائیٹ علیحدہ علیحدہ حاصل ہوتے ہیں۔

(۵) لوہے کے نہایت ضروری طبعی خواص بیان کرو۔

(۶) سافٹ آف آئرن کس طرح حاصل ہوتا ہے۔ ان فلموں کا وزن کا حساب کرو۔

جو ۲۳۰ ٹن آئرن پیرائٹ کے وہی آکسائیڈیشن سے حاصل ہوتی ہیں جنہیں ۳۷۵

فیصدی گن صک ہوتی ہے۔

(۷) سرخ ہیماٹائیٹ اور سپیکیولر آرن اور کی کیا بناوٹ ہے

(۸) فیرس اور فیک نمکوں کی کیا پہچان ہے

(۹) کلی آئرن سلٹون سے ڈپلے ہوئے لوہے کی بناوٹ بیان کرو۔

(۱۰) کونسے کیمیائی عمل تغیر صفائی اور پڈلنگ میں جاری رہتے ہیں۔

(۱۱) ڈپلے ہوئے لوہے اور فولاد اور بنے ہوئے لوہے کی بناوٹوں میں کیا اختلاف ہے

(۱۲) بیان کرو (الف) فولاد بنانے کا عام طریق (ب) وہ قاعدہ جو کہ حکیم مسی میر

نے ایجاد کیا اور بیسک میٹھڈ بیان کرو۔

(۱۳) ۳۶۲۸۵ گرام خالص لوہے کی تار کی زیادتی پہلے آکسیجن میں پھر کلورین میں

جلالے جائیں تو آکسائیڈ اور کلورائیڈ جو لٹے بے کا وزن دریافت کرو  
 (۱۳) ڈھلے ہوئے اور سفید اور داغدار لوہے کی شکل اور خواص میں فرق کا کیا باعث ہے  
 (۱۴) کونسی معدنیات میں کو بالٹ اور نکل دھاتیں ہوتی ہیں اور تم کس طرح سے بلو پائٹ  
 کے ذریعہ ان دھاتوں کو پہچان سکتے ہو۔  
 (۱۵) نکل اور کو بالٹ کے آکسائیڈ کو لٹے ہیں اور وہ نمکوں سے کس طرح حاصل ہوتے  
 ہیں

## سبق بست پنجم۔ کرومیم۔ مولیبدیم۔ پورا ایم ٹنگسٹن۔ ٹن۔ ٹنائیم۔ جربائیم دھاتوں کے زمرہ

- (۱) کرومیم کے آکسائیڈوں کے نام اور علامتیں بیان کرو۔
- (۲) ہم کس طرح سے سکے آکسائیڈ سے ٹرائی آکسائیڈ اور اسکے برخلاف گز سکتے ہیں
- (۳) پوٹاشیم کرومیٹ کی علامت بیان کرو۔
- (۴) کرومیم کسی کلورائیڈ کے تیار کرنے کا طریق اور امتزاج بیان کرو۔
- (۵) کرومیم کلورائیڈ کس طرح سے تیار ہوتا ہے
- (۶) پوٹاشیم بائی کرومیٹ ہیڈرکلو رک ایسڈ پر کیا تاثیر کرتا ہے۔ مساوات بیان کرو۔
- (۷) مولیبدیل ایسڈ ڈائی سلفائیڈ سے کس طرح تیار ہوتا ہے۔
- (۸) اگر ۳۵۹۸ گرام ڈائی سلفائیڈ کے ۳۵۹۸ گرام مولیبدیک ایسڈ مہیا کریں تو ان عددوں کے  
 مولیبدیم کے ذروں کا وزن کا حساب کرو۔
- (۹) یورانیئم کے بڑے بڑے آکسائیڈ لکھو اور نیز مرکبات جو ان سے بنائے گئے ہیں۔
- (۱۰) کس طرح سے ٹنگسٹک ایسڈ کیٹیم ٹینگسٹ سے حاصل ہوتا ہے۔ اور کس طرح  
 ڈائی آکسائیڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔
- (۱۱) کون کونسی قدرتی ضرورتوں میں ٹن بٹنی جاتی ہے اور کس طرح سے خام دھات  
 سے خالص ٹن حاصل ہوتی ہے۔
- (۱۲) قلعہ دار قلعی کے نمکوں کے کون وزن دھاتی ٹن کے ایک ٹن سے طیار ہوتا ہے
- (۱۳) ٹن کے تشخیصی خواص کیا ہیں۔
- (۱۴) کن باتوں میں ٹنائیم اور زربائیم قلعی کے مشابہ ہیں۔

## سبق بست و ششم۔ انٹی منی بسمتہ و نیا ڈیم۔ سونا پلاٹینم اور نایاب پلاٹینم کی طرح کی دھاتیں۔

- (۱) ارسنک اور انٹی منی کے آکسائیڈ اور سلفائیڈ کے نام اور علامات لکھو۔
- (۲) کس طرح سے انٹی منی ارسنک سے کیمیائی اشیاء کی تاثیر کے چلن میں فرق رکھتا ہے۔
- (۳) انٹی منی کے دو کلو رائڈ کا تیار کرنا بیان کرو۔
- (۴) کسٹمر ڈائی آکسائیڈ آف میگنیز۔ کھانے کا نمک اور گندھک کا تیزاب کلورین گیس پیدا کریں گے۔ جس سے ۱۰۰ اگریم انٹی منی ٹرائی کلورائیڈ میں تبدیل ہو جائے۔
- (۵) ان تفریق کی مساوات لکھو جو واقع ہوتے ہیں۔ جب پانی عرق بسمتہ نٹریٹ اور بسمتہ ٹرائی کلورائیڈ میں ملایا جائے۔
- (۶) دنیا ڈیم اور فاسفورس کے مرکبات کا مقابلہ کرو۔
- (۷) کس طرح سے سونا ٹرائی کلورائیڈ اور ٹرائی آکسائیڈ میں بدل جاتا ہے۔
- (۸) کس طرح مساعدا پلاٹینیئم ٹرائی کلورائیڈ سے حاصل ہوتا ہے اور کس طرح سے وہ جڑے ہوئے پلاٹینیئم میں تبدیل ہو سکتا ہے

## سبق بست و ہفتم۔ تحقیقات شبیہ الوان شمسبہ

- (۱) جب ایک منبع سفید روشنی کا منشور نشانی کے ذریعہ ملاحظہ کیا جائے تو جو صورت ملاحظہ میں آتی ہے بیان کرو۔
- (۲) رنگین شعلوں کے ہفت رنگ میں کیا خصوصیت ملاحظہ میں آتی ہے
- (۳) جلتے ہوئے ٹھوس شے کی ہفت رنگی حلتی گیس کی ہفت رنگی سے کس طرح اختلاف رکھتی ہے
- (۴) شبیہ الوان شمسبہ کے تحقیقات کے قاعدوں کی بڑی نزاکت ظاہر کرنے والے کا کچھ کوائف بیان کرو۔
- (۵) دھاتوں کی ہفت رنگی کیسی حاصل ہو سکتی ہے
- (۶) ترکیب اور قاعدہ استعمال پیکیٹس کوپ کا بیان کرو۔
- (۷) ذیل کی اشیاء کی ہفت رنگی کا خام نقشہ کھینچو۔ سوڈیم۔ پوٹاشیم۔ لیتھیم۔ روبیڈیم۔ سٹرانٹیم (دیکھو نقشہ اول)

- (۸) حکیم خزان ہافر کے خطوں سے کیا مراد ہے۔  
 (۹) مختصر طور پر تجربہ کر دو کہ جس سے روشن خط سوڈیم کا الٹا ہوا معلوم ہو۔  
 (۱۰) کرکان حکیم نے کیوں سمجھا کہ لوہا آنتاب کی ہوا میں موجود ہے۔  
 (۱۱) ہم کس طرح جانتے ہیں کہ مستقل سیاہ شمسی خط زمین کی ہوا میں جذب ہونے سے پیدا نہیں ہوئے۔  
 (۱۲) ساکن ستاروں کی ہوا کی امتزاج ہم کس طرح جان سکتے ہیں اور حبیب سیاروں کی ترکیب کے بارہ میں کیوں ہم بے خبر ہیں۔  
 (۱۳) حکیم ہیکنس کے مشاہدوں کے نتائج بیان کر دو جو انہوں نے نیپولایا اجسام ابھرنے کی ہفت رنگی کے ملاحظہ سے پیدا کیا۔

## سبق سبب و شتم۔ ارگینک مرکبات کے دیباچہ

- (۱) ارگینک مرکب کی تعریف بیان کر دو۔ کن باتوں میں ارگینک مرکبات معدنی مرکبات سے اختلاف رکھتے ہیں۔  
 (۲) اصطلاح پر مرکب اور نا پر مرکب سے کیا مراد ہے۔  
 (۳) اصطلاح مرکب متبادلہ مرکب اجتماع کی تعریف یا تشریح کر دو۔  
 (۴) ہومو لوگس یا مشابہ سلسلہ کیا ہیں ہیڈر دکار بان ایتھیس سے اعلیٰ ہومو لوگ دو سکر درہ پر کیا ہے۔  
 (۵) علامات سے ثابت کر دو کہ ایتھائل مرکب ایتھیس سے نکلے ہوئے تصور ہو سکتے ہیں۔  
 (۶) اصطلاح ارگینک اصول سے کیا مراد ہے اور اس اصطلاح کیا مراد ہے۔ جب اس کے ساتھ لفظ مانو اٹامک یا ڈائی اٹامک وغیرہ ہوں۔  
 (۷) فرضی اور امتزاجی علامت کیا ہوتی ہے۔ مختصر طور پر وہ قاعدہ بیان کر دو۔ جس کے مطابق فرضی اور امتزاجی علامت نئے دریافت شدہ شے کی دریافت ہو سکے۔  
 (۸) اصطلاح ایو مریم کی تعریف لکھو۔  
 (۹) دو ارگینک مرکب دے گئے اور بیان ہو کہ ایو میرک ہیں۔ کس طرح تم دریافت کر دو گے کہ یہ ایسے ہی تھے۔



## سبق بست و نهم - تحقیقات آرگینک

(۱) ان ترکیبوں کو بیان کر دو آرگینک مرکبات میں کاربان ہیڈروجن نیٹر و جن اور کلورین کے اندازہ کے لئے استعمال میں لائے جاتے ہیں۔

(۲) کسور اغاریہ ۳۰.۵۹ گریم کس شے کے جلانے پر کسور اغاریہ ۶۰.۰۰ گرم کاربان ڈائی آکسائیڈ کے اور کسور اغاریہ ۳۰.۴۱ گرم پانی پیدا کرتے ہیں۔ اس کی ترکیب سادہ ممکن علامت سے استخراج کرو۔

(۳) کس بانون بے سک ایسڈ سے اس کا چاندی کا نمک طیار کیا گیا اور تحقیق کیا گیا اور معلوم ہوا کہ اس میں ۵۳.۶۶ چاندی ہے وزن مجموعی ایسڈ کا کیا ہوگا۔

(۴) ۳۰.۵ گریم کسی مائیلے سک ایسڈ کے جلانے پر ۶۱.۶ گریم کاربان ڈائی آکسائیڈ اور ۱۳.۶ گریم پانی کے پیدا کئے ۳۰.۱ گریم اس کے چاندی کے نمک میں ۱۸.۴ گریم چاندی ہے ٹھیک فرضی علامت ایسڈ کی معلوم کرو۔

(۵) کثافت بخار کی شے کے دریافت کا قاعدہ بیان کرو اور اس کی تشریح کرو۔ اس دریافت کا کیا فائدہ ہے

(۶) ذیل کے اعداد سے کثافت بخار کی ہیڈرو کاربان نارش گیس کے سلسلہ کی دریافت کرو۔ ایک کرہ ہوا سے ۱۶ درجہ ہوا سے پر کیا گیا وزن میں ۱۵.۶۶ گریم ہوتا ہے۔ ۱۴۰ درجہ پر بخار سے جپ ہو گیا جائے۔ لیکن جب اس کا وزن ۱۶.۵ درجہ پر کیا جائے تو ۸۳.۸ گریم ہوتا ہے۔ گنجائش کرہ کی ۱۱۵.۵ کیوبک سینٹی میٹر

(۷) کثافت الکوہال کی بخار کی حکیم مائیر کے قاعدہ سے دریافت کی گئی۔ اور ۱۲۰ گریم سے ۲۹.۱۳ کیوبک سینٹی میٹر ہوا کے خارج ہوئے۔ حرارت ہوا کی ۲۰ درجہ پر تھی اور بلندی بیراٹر کی ۴۰ میلے میٹر۔

## سبق سی - سیانوجن کاربوناٹل اور تھیو کاربوناٹل مرکبات

(۱) علامت ک ن اور ک ۲ ن ۲ سے کیا مراد ہے۔ کاسک سوڈا کے عرق پر

(۲) تھیو سیانوجن اور کلورین کا مقابلہ کر دو ہیڈرو سیانک ایسڈ کی شناخت بیان کرو اور تشریح کرو۔

- (۳) ترکیب اتصال کا قاعدہ میٹر و سیانک ایسڈ تیار کرنے کا بیان کر دو۔  
 (۴) نیٹر اٹل کیا ہے اور کیو میٹر و سیانک ایسڈ اور سیانوجن گیس فارمک ایسڈ کے اور اگر ایک ایسڈ کے علاوہ ملحدہ نیٹر اٹل کھلا سکتے ہیں۔  
 (۵) کس قدر پوٹاسیم فرد سائیٹائیڈ سنگنز ڈائی آکسائیڈ اور ایمونیم سلفیٹ ۵۰۰ گرام لوریا کے تیار کرنے کے لئے مطلوب ہونگے۔  
 (۶) لوریا کے ساتھ جب سوڈیم میٹو ہرڈ مائیڈ کا عرق جس میں کاشک سوڈا ہو حفرق ہر ماتا ہے۔

ک (۱) (ن ۲) ۳ + ۲ س د ا ج ۲ + ۲ س د ا ج = ن ۳۴۲  
 د ج ۲ + ۲ س د ا ج ۳ + ۲ س د ا ج ۲

۵۰ گرام پیشاب سے تحقیقات کرنے سے ۵۰، ۷۰ کیوبک سنٹی میٹر نیٹر و جن کے لادریجے حرارت پر اور ۵۴، ۷۰ سیلے میٹر د باؤ پر پڑے۔ فیصدی بوریا جو اس میں متھا در یافت کر دو۔

- (۷) ایمونیم کاربونیٹ و ایمونیم کاربامیٹ اور کاربائیڈ کی علامات تحریر کر دو۔  
 (۸) پوٹاسیم سامانیٹ اور تھالام سائیڈ پر نرم تیزابوں کے اثر کا مقابلہ کر دو۔

## سبق سی ویم - تھرمپیرافین اور میتھائل سلسلہ

- (۱) اصطلاح پیسوفین کی تعریف بیان کر دو فیصدی ساخت (۲) و (۳) کا مقابلہ کر دو اور ۳۲ اور ۳۳ غر کا پیسوفین کا مقابلہ کر دو۔  
 (۲) امتزاجی علامت تمام ممکن یکساں مرکبات بیٹھین کے تحریر کر دو۔  
 (۳) نرم کر دیک ایسڈ کے عرق یا نرم گندھک کے تیزاب اور سنگنز ڈائی آکسائیڈ جیسی پرائمری الکو ہال پر اثر کریں تو کیا نتائج پیدا کریں گے۔  
 (۴) ایٹھائل ہیڈرکسائل ڈاکسائیڈ و کلورائیڈ و امی مائیڈ کی علامات لکھو۔  
 مقابل کے ایسے ٹائل مرکبوں کے ساتھ مقابلہ کر دو اور ان اشیاء کے عام نام بتلاؤ۔

- (۵) دو نمونہ دے گئے ایک پرائمری پروپائل الکو ہال اور دوسرا سکینڈری پروپائل الکو ہال تم اہل طبعی طور پر دوم کیمیائی طور پر کیسے دریافت کر دے گے کہ کون کون تھا۔

- (۶) استخراجی علامت کاربی نول ڈائی میتھائل کاربی نول ایتھائل کاربی نول اور  
ٹرائی میتھائل کاربو نول کی تحریر کر دو۔  
(۷) کن تاثیروں کے ذریعہ ہم میتھائل سے ایتھائل سلسلوں تک گزرتے ہیں  
(۸) کیوں میتھائل کاربو نائل ک ۳۵ کن ک لکھا جاتا ہے اور ایسی ٹوئیٹرائل  
ک ۳۵ کن ک لکھا جاتا ہے۔

## سبق سی و دوم ڈائی کاربان ایتھائل سلسلہ اور اعلیٰ کاربان کا سلسلہ

- (۱) کاربان ہیڈروجن و آکسیجن و سلفر اور کوئی دوسرا عنصر معلوم ہوں کس طرح سے الکوہل  
تیار ہو سکتا ہے۔  
(۲) ایتھائل الکوہل کی شکل میتھائل ایتھر کے ہے ان دونوں اجسام سے استخراج کیسے  
دریافت کی گئی۔  
(۳) بیر شراب کا وزن متناسبہ بطور شناخت مقدار شراب موجودہ کے استعمال نہیں  
ہو سکتا کیوں کوئی قاعدہ اس امر کی دریافت کے لئے تم پیش کر رہے ہو۔  
(۴) جب الکوہل یا شراب اور تیز گندھک کا تیزاب ملائے جاتے ہیں تباہ کبھی کامل  
نہیں ہوتا ہے کوئی ایسڈ پیدا ہوتا ہے اور اس کا پوٹاسیم نمک خالص حالت میں کیسے  
تیار ہو سکتا ہے بیریم ایتھائل سلفیٹ فورڈ اپانی میں حل ہو جاتا ہے۔  
(۵) ہیڈرو برومک ایسڈ جو فاسفورس پرومین اور پانی کے ملائنے سے تیار ہوتا ہے ہتھاری  
ایتھائل برومائیڈ کے ساتھ جو فاسفورس و برومین اور الکوہل سے تیار ہوتا ہے  
مقابلہ کر دو۔  
(۶) کس طرح ہم جانتے ہیں کہ چار کاربان کے ذرہ ایتھائل ایتھر میں باہم تمام بلاد سطح  
پیروسط نہیں جاری عمل ایتھر بننے کا بیان کر دو۔  
(۷) کس طرح یہ بیان کیا گیا ہے کہ نثرائل میں کاربان کا ذرہ اور شر و جن کا ذرہ زرہوٹو  
میں سے الکوہل کے اصول کے ساتھ دھل ہے۔  
(۸) ایتھائل الکوہل کو بروم پیناک ایسڈ میں تبدیل کرنے کے لئے کیا اسباب مطلوب  
ہوتے ہیں۔  
(۹) اگر ہم ایتھائل کاربو نائل میں سے کتنے گریم ایتھائل آمان کے تیار  
ہو سکتے ہیں۔

(۱۰) ایجنٹ سائینٹک ۲۵ھ ۱ ک ن کے طور لکھا جاتا ہے اور ایجنٹس کار  
بیمڈک ۲۵ھ ۱ ک ۱ ایسکیوں ہے۔

(۱۱) پوری انٹرنیٹی علامت ایسویوٹائل کاربی نول اور سیکنڈری پیوٹائل کاربی نول  
کی تحریر کرد۔

(۱۲) کتنے ہکس موجودہ ہوتے ہیں ان کی انٹرنیٹی علامات بیان کرد

## سبق سی و سوم۔ مرکبات جو الکوہالوں کے آکسیڈیشن سے پیدا ہوتے ہیں

(۱) بڑے بڑے مسادات اور تائیرن کا ذکر کرد جن کے ذریعہ فی ایسڈ تیار ہو سکتے ہیں

(۲) ۵۰۰ لیٹر کاربان ڈائی آکسائیڈ سے جو حرارت ۱۵ درجہ اور دباؤ ۲۵، میلے میٹر پر ہو  
کس قدر گریم فارمیٹ آف پوٹاسیم کے تیار ہو سکتے ہیں۔

(۳) ۱۰۰ کیلو گرام کھ ۲۰ کے مطلوب ہیں کتنے کیلو گرام آکزاٹک ایسڈ سے مطلوب  
ہونگے۔

(۴) فارماٹک کیا علامت ہے۔

(۵) ایسے ٹک ایسڈ سے ایسڈ الڈی ہائیڈ کس طرح تیار ہوتا ہے۔ ایلڈی ہائیڈ  
الکوہل میں کس طرح تبدیل ہو سکتا ہے

(۶) سرکہ کے خمیر سے کیا مراد ہے بیان کرد۔

(۷) سُرخ اور فولاد کے عرقوں کی کیا ترکیب ہے۔

(۸) ۲۵ کیلو گرام پوٹاسیم اسی ٹیٹ سے کتنے گریم گلشیل سے ٹک ایسڈ کے تیار  
ہو سکتے ہیں۔

(۹) اسی ٹائل آکسائیڈ یعنی اسے ٹک ان ہڈ رائڈ کیسے تیار ہوتا ہے

(۱۰) اسے ٹک ایسڈ کے کلورین کے تبادلہ مرکبات میں سے بعضوں کے نام لو۔

(۱۱) تھی اسی ٹک ایسڈ داسی ٹائل پد آکسائیڈ ایسی ٹائل داسی ٹوم داسی ٹالین گی  
علامت اور قاعدہ تیاری کا بیان کرد۔

(۱۲) ثابت کرد کہ ایسی ٹک ایسڈ کے اصول میں ہیڈروجن کے جابجا مینٹھائل اور

ایجنٹس رکھنے سے۔ (۱) پردیپاٹک ایسڈ۔ (۲) پیوٹرک ایسڈ تیار کر لیتے  
ہیں۔

(۱۳) یکساں الکوہل ایسڈوں اور ہیڈروکاربان سم کا مابان والے سلسلہ کے انٹرنیٹی

بیان کرو۔

(۱۴) کوئی قاعدہ بیان کر دو کہ جس سے ہم ڈائی کاربان سلسلہ سے ٹرائی کاربان سلسلہ میں پہنچ سکتے ہیں۔

## سبق سی و چہارم۔ مرکبات الکوہال اصولوں کے ہمراہ غماض مزہ ٹرچ کے

(۱) فیصدی مقدار پلائٹیم جو ذیل کے مرکب میں ہوتی ہے دریافت کرو۔

ن (ک ۲ ھ ۵) ۳ ۲ ھ ۲ پ ل ک ال ۶

(۲) ایک ڈبل پلائٹیم کے نمک کا جو گرم کرنے سے ۲۹۶ فیصدی دھات پلائٹیم پیدا کرے۔ کیا مجموعی وزن اور ممکن علامت ہو سکتی ہے

(۳) اصطلاح پرائمری سیکنڈری اور ٹرٹری کے معنی بیان کرو۔ (۱) جب امائن کے ساتھ متعلق ہوں (۲) جب الکوہل کے ساتھ متعلق ہوں۔

(۴) مرکب ایونیا کا امتزاج چمکی ترکیب ک ۳ ھ ۹۹ ہے کس طرح دریافت کر دے گئے تھے مرکب یکساں ممکن ہیں۔

(۵) ایٹھائل آلوڈائنڈ (۱) جب جست پرائٹر کرے تو کون کون سے جسم تیار ہونے میں (۲) جب جست اور پانی پر (۳) جب جست اور ہیڈروکلورک ایسڈ پرائٹر کرے۔ تو کیا پیدا ہوگا۔

(۶) مندرجہ مساوات کے اس تاثیر کا اظہار کرو جو گرم سوڈیم اسی ٹیٹ پر آرسنک ٹرائی آکسائیڈ سے پیدا ہوتی ہیں۔

(۷) ایٹھائل الکوہل کو پروپیلائک ایسڈ میں تبدیل ہونے کے لئے زہک ایٹھائل میں سے گزرتے ہوئے جو تمام منزلیں طے کرنے کے لئے ضروری ہیں۔ بیان کرو۔

## سبق سی و پنجم۔ ڈایا وولنڈ الکوہل۔

(۱) ڈایا وولنڈ الکوہل سے کیا مراد ہے

(۲) ایٹھالین کے کلورین کے تبادلہ کے مرکبات بیان کرو۔

(۳) کیوں ایٹھالین بطور ناہترشہ مرکب کے خیال کیا جاتا ہے

(۴) گلابی گول کیسے تیار ہوتا ہے۔

- (۵) گلائی کول کے آکسیدیشن سے کیا نتائج ہوتے ہیں -  
 (۶) آلڈی ہائیڈ سے ایٹھالین اکسائیڈ کیسے تیز ہو سکتا ہے -  
 (۷) ایٹھالین اور ایٹھائیڈین کے سلسلہ کے مرکبات کے امتزاج کے درمیان فرق بیان کرو -  
 (۸) ۱۰۰ اگریم ٹرائی میٹھالین گلائی کول کو کامل طور پر جلانے کے لئے کتنے گرم آکسیجن مطلوب ہوتی ہے -  
 (۹) ایک فہرست الوفاٹن کی معدان کی علامتوں کے تحریر کرو -  
 (۱۰) ک ۶ ۵ ۱۲ (۱۵) کا کیا نام ہے  
 (۱۱) بھنے ایٹھالین ڈایا مائٹنز کی علامت بیان کرو -

## سبق سی و ششم - ڈایا ولینٹ ایسڈز

- (۱) مقابل کے گلائی کول سے کس طرح (۱) ایسڈک کک ایسڈ سلسلے کے (۲) اگزاٹک ایسڈ کے سلسلے کے پیدا ہوتے ہیں -  
 (۲) ثابت کرو کہ ہیڈروکس کاربائیٹک ایسڈ اول رقم پہلے سلسلے کی ہے  
 (۳) ڈائی میٹھائل تصدیق کاربونیٹ کی علامت تحریر کرو -  
 (۴) کتنے گرم آکسیجن کے ۱۰۰ اگریم گلائی کول کو کک ایسڈ کو آکسڈائز کر کے اگزاٹک ایسڈ بنا دیتے  
 (۵) کاربان ڈآکسیجن اور سوڈیم سے کس طرح اگزاٹک ایسڈ تیار ہو سکتا ہے  
 (۶) لکڑی کی بورادی سے اگزاٹک ایسڈ کا تیار کرنا بیان کرو -  
 (۷) دکھاؤ کہ میٹھک ایسڈ کلور وپر ڈیپینک ایسڈ سے بن سکتا ہے -  
 (۸) کن ضروری باتوں میں بمحاطہ ترکیب نکلوں کے کٹنگ ایسڈ اور اس کے مشابہ مرکب اگزاٹک ایسڈ اور اعلیٰ مرکبات اس کے سلسلے سے فرق رکھتے ہیں -  
 (۹) معمولی کٹنگ ایسڈ اور ایٹھالین کٹنگ ایسڈ کے درمیان فرق بتلاؤ -  
 (۱۰) مساوات ذیل کی تشریح بتلاؤ - ک ۲ ۵ ۲ (ک ن) ۲ ۴ ۲ ۱ =  
 ک ۳ ۵ ۲ ۲ ۴ ۲ ۳  
 (۱۱) میٹھک ایسڈ وٹارٹارک ایسڈ سسپیک ایسڈ سے کیسے تیار ہو سکتے ہیں -  
 (۱۲) کئی مختلف اقسام ٹاریٹرک ایسڈ کے بیان کرو -  
 (۱۳) وٹارٹارک ایسڈ پر ہیڈرو آکسائیڈک ایسڈ کی کیا تاثیر ہوتی ہے -

سبق سی و ہفتم ٹراوولٹ مہکساوولٹ لکواہال زمرہ امی لائل

(۱) پروپائل اسکول و پریوینگیٹمی کول اور گلیسرول کے درمیان امتزاج ہیں جو تعلق ہوتا ہے۔ - بتلاؤ۔

(۲) عمل صابن بننے کا بیان کرو۔

(۳) علامتوں سے امشراج کلور ہیڈرین کا بیان کر دو۔

(۴) ک ۳۵۵ { ۳۱ { ک ۳۵۵  
 (ک ۳۵۵) { ۳۱ { ک ۳۵۵  
 { ۳۱ { ک ۳۵۵  
 { ۳۱ { ک ۳۵۵

(۵) گھیسر دل سے ایسا ٹل لکھو مال کیسے تیار رہتا ہے۔

(۶) اگر دین کی استخراج کیا ہے

(۷) مینی ٹل کے اختراع کیا ہے اور کیا دعوہات تھا سہ پاس ہیں کہ ہم اسکو لکھا۔ دولٹ الکو مال تصور کر سکتے ہیں۔

(۸) ذیل کی تشریح بیان کرو۔ ک ۶ھ ۱۳۶۱ + ۱۱ھ ۱۱۰۰ =

ک ۱۳۵۶ ج ۲ ۴۲۵ + ج ۲ ۵۲۵

سبق سی و ہفتم۔ کاربوهیڈریٹس

(۱) مختصر بیان تیاری اور صفائی گنے کی شکر کا لکھو۔

(۲) سکریٹری اور ہیک سزس کی علامتیں لکھو

(۳) دہنی طرف اور بائیں طرف گھمانے کی طاقت سے کیا مراد ہے۔

(۴) گلے کی فٹکریں خیر اور نرم گندھک کی تیزاب کا کیا اثر ہوتا ہے۔

(۵) گلوکوس کیسے تیار ہوتی ہے

۶۔ کن علامتوں سے فرق درمیان گلوکوس اور فرکٹوس کے ظاہر ہوتا ہے

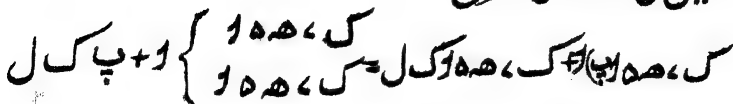
(۷) خمیر کی بڑی بڑی صورتوں کا مختصر حال بیان کرو۔

۷۸) نشاستہ امتزاج میں گلوکوس سے کیسے فرق رکھتا ہے۔

- (۹) ایک کیلو گرام نشاستہ سے بذریعہ تاثیر ڈایا سٹیز کتقد وزن ڈیکسٹرین اور ڈیکسٹور کا تیار ہو سکتا ہے۔  
 (۱۰) انتزاج گن گاٹن کا کیا ہے اور باروت پر یہ کونسے فائدہ ترجیح رکھتا ہے۔

## سبق سی و نهم۔ زمرہ خوشبودار مرکبات کا

- (۱) نمبرین میں کاربان کے ذروں کی ترتیب ہم کیسے فرض کرتے ہیں۔ علامت کے دلائل بیان کرو۔  
 (۲) نمبرین و فینول و اینالین و ٹالو این کی الگ الگ علامت استخراج کرو۔  
 (۳) ڈائی اور ٹرائی متبادل کے نتائج نمبرین کے کتقد تیار ہو سکتے ہیں۔  
 (۴) اصطلاح آرٹھو میٹا پیرا سلسلوں کے معنی جیسادہ ڈائی میٹھاٹل نمبرین کے متعلق ہیں بیان کرو۔  
 (۵) کون اشیا و متبادلے ایک ذرہ ہیڈروجن سے نمبرین میں بذریعہ ن ۲۱ و ن ۲ اور ۱۰ھ کے تیار ہو سکتی ہے۔ ان کی ترکیب تیاری اور خواص کا بیان لکھو۔  
 (۶) اینالین کو نمبرین و فینول و برومونمبرین میں تبدیل کرنے کے جو قاعدے مروج ہیں بیان کرو۔  
 (۷) صف درج حرارت اور ۶۰، میل میٹر و پاؤ پر کتقد حجم ناٹروجن اور کاربان ڈائی آکسائیڈ کا ۲۱۶ گرام اینالین کی سوخت سے پیدا ہوگا۔  
 (۸) اینالین نیٹریٹ پر ناٹرو ز ایلڈ کا اثر بیان کرو۔  
 (۹) کڑے باداموں کا تیل بنزوک ایسڈ میں کس طرح تبدیل ہو سکتا ہے اور اس کے برعکس کیسے ہو سکتا ہے۔  
 (۱۰) انتزاج ٹو لوڈین اور بنزل آمانٹن کی تشریح کرو۔  
 (۱۱) ذیل کی علامت کی تشریح کرو۔



(۱۲) روز اینالین کیسے تیار ہوتا ہے

(۱۳) لک اینالین کا روز اینالین سے کیا تعلق ہے اور سفید نیل کا نیل نیل سے کیا



تعلق ہے

- (۱۴) نغنائین مادہ اور اتھراسین کا نمبرین کے ساتھ تعلق بیان کرو۔  
 (۱۵) مجیٹھ کا خاص رنگین مادہ کیا ہے اور کیسے یہ مصنوعی طور پر طیارہ ہو سکتا ہے؟  
 (۱۶) نیل مصنوعی طور پر کیسے طیارہ ہو سکتا ہے؟

## سبق ۴۰

### ٹرپن کا فور۔ گلو کو سائیڈس

- (۱) اصلی یا اثر جانو اے تیلوں کے بڑے بڑے منبع کیا ہیں۔  
 (۲) ساخت ٹرپن کی کیا ہے اور کن خوشبو دار میڈروکاربان سے وہ بہت متعلق ہے  
 (۳) تیل ٹرپن ٹائٹن کی بڑی جز کا نام اس کا گھومی ہوئی روشنی پر کیا اثر ہے  
 (۴) درخت اور بڑے بڑے خواص کا فور کا بیان کرو۔  
 (۵) لائیونین اور ڈائی پین ٹین کے درمیان کیا تعلق ہے؟  
 (۶) گلو کو سائیڈس کی کیمیائی اہلیت کیا ہے مصنوعی طور پر وہ کیسے تیار کئے گئے ہیں؟

## سبق ۴۱

### جوہر بنائی

- (۱) کون اشیاء سے اکثر جوہر نکالے جاتے ہیں اور کسی تعلق میں یہ نمبرین اور نغنائین کے ساتھ واقع ہوتے ہیں۔  
 (۲) پے پوائڈین کیسے طیارہ ہوتا ہے۔  
 (۳) کوئآئین کی ترکیب اتصال بیان کرو۔  
 (۴) بڑے بڑے جوہر ایفون کے کیا ہیں۔  
 (۵) وزن مجموعی کسی جوہر کا دریافت کرو جس کی مائو میڈرو کور ایڈ میں ۱۱ فیصدی کلورین ہوتی ہے +

(۶) کس شے سے امٹا پائیرن طیار کی جاتی ہے اس کی نہایت عجیب خاصیت کیا ہے

## سبق ۴۲

### البیومن دار اشیار

- (۱) کون سے کیمیائی خواصوں میں البیومن دار اجسام معدود کیا گئے مرکبوں سے فرق رکھتے ہیں
- (۲) فائیرین و البیومن و کیسین کیسے جدا کر سکتے ہیں۔
- (۳) ترکیب اور خواص خون و دودھ و صفرا کے مختصر طور پر بیان کرو۔
- (۴) حیوانی اور انسانی زندگی کے درمیان فرق بتلاؤ۔
- (۵) کام اور آرام کا نتیجہ اخراج کاربان ڈائی آکسائیڈ اور جذب آکسیجن پر جسم میں کیا ہے۔
- (۶) کس منبع سے حیوان قوت واسطے اپنی وجہ دگی حاصل کرتے ہیں اور کھانے پونے واسطے اپنی خوراک بنانے کے لئے قوت مطلوبہ حاصل کرتے ہیں ؟

## سبق ۴۳

### ترکیب اتصال آرگیننگ اجسام کی

- (۱) کس تجربہ سے یقین فرضی قوت زندگی کا پہلے زلزلہ میں آیا
- (۲) فارمک ایسڈ اور الکزامک ایسڈ کس طرح اپنی عناصر سے طیار ہو سکتے ہیں
- (۳) فیٹی ایسڈوں اور لیٹون کی اسی ٹول سے ٹک ایتھر سے ترکیب اتصال بیان کرو۔
- (۴) کس طرح سے سٹرک ایسڈ مصنوعی طور پر طیار کیا گیا ہے۔
- (۵) کس قدر قوی ذریعہ سے سلسلک ایسڈ تیار ہوتا ہے اور ترکیب اتصال سے یہ کیسے طیار کیا جاتا ہے ؟

# انڈکس

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۱۵۰	ایونیم کلورائیڈ		<b>الف</b>
۱۵۰	ایونیم کاربونیٹ		ایکسجن
۱۵۰	ایونیم نائٹریٹ	۷	انتزاج اشیاء و علامت کیلئے
۱۵۱	ایونیم فاسفیٹ نارل نمک	۱۰	اوزون
۱۵۱	ایونیم سلفیٹ	۱۲	اول طرز اوزان اور اندازے کے
۱۵۱	ایونیم سلفائیڈ	۱۷	اندازہ حرارت اور مقیاس الحرات کا بیان
۱۵۶	اسٹرانٹیم	۱۷	آئیزن گیسوں کا
۱۵۶	اسٹرانٹیم	۲۱	ایونیا کا بیان
۱۷۸	ایونیم کا بیان	۴۹	آزومائیڈ کا بیان
۱۷۹	ایومینہ	۵۳	ایسٹالین یا اینٹھائین کا بیان
۱۷۹	ایونیم کلورائیڈ	۶۲	ایٹی لین یا گلفٹ گیس کا بیان
۱۷۹	ایونیم سلفیٹ	۶۳	ایوڈین کا بیان
۱۸۳	انڈیم	۷۹	ایوڈک ایسڈ
۱۸۷	آئرن یعنی لوہا یا آہن کا بیان	۸۰	ایوڈین اور نائٹروجن
۲۰۶	انٹی مینی کا بیان	۸۱	اکسائیڈ یا کسی ایسڈ فاسفورس کے
۲۰۷	انٹی مینی پینٹا اکسائیڈ	۱۰۳	آرسنک کا بیان
۲۰۸	انٹی مینی ٹرائی کلو رائڈ	۱۰۹	آرسنک ٹرائی اکسائیڈ یا آرسنک لیڈ یا سفید نکھیا
۲۰۸	انٹی مینی سلفائیڈ	۱۱۰	آرسنک پینٹا اکسائیڈ
۲۰۸	انٹی مونائیڈ بیڈ رجن انٹی مونائیڈ رجن یا ڈیٹائیڈ	۱۱۰	آرسینو ریبیڈ بیڈ رجن یا آرسائن
۲۲۲	آرکینک کیمسٹری یا کیمسٹری مرکبات کا بیان کی	۱۱۱	ایلائیر یا مرکب دھاتی
۲۲۸	آرکینک مرکبات کا فیٹی زمرہ	۱۲۷	اٹھارھواں سبق
۲۲۸	آرکینک مرکبات کا خوشبودار زمرہ	۱۲۹	انیسواں سبق
۲۳۰	آئی سو میرزم یا ایکسانی کا	۱۳۲	ایونیم اور ایونیا کے نمک
۲۳۶	ایکسجن حاصل تفریق میں سے نکل آتی ہے	۱۴۹	

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۲۹۳	ایسویوٹرک ایسٹ	۲۵۸	اول پرائمری الکوئیل
۲۹۴	آرسنک انہی ڈیٹینی او سیمتہ ناسٹر جون کھارین	۲۶۶	ایٹھائل الکوئیل
۲۹۸	آرسنک کے بیسین	۲۶۸	ایٹھریا ڈائی ایٹھائل ایٹھر
۲۹۹	آرسن ڈائی میٹھائل اور مانو میٹھائل	۲۷۱	ایٹھائل میڈ رائیڈ یا ایٹھیسین
۲۹۹	آرسن ڈائی میٹھائل یا کیکو ڈائل	۲۷۱	ایٹھائل کلورائڈ
۳۰۰	انٹونی بیسین	۲۷۲	ایٹھائل ایسوسایانائیڈ یا ایٹھائل کاربوائٹ
۳۰۵	اشتقاق ڈائیڈ الکوئیل اصلوں کے	۲۷۳	ایٹھائل ناسٹر ایٹ
۳۰۷	ایٹھائی لین	۲۷۳	ایٹھائل ناسٹر پیٹ
۳۰۷	ایٹھائی لین ڈائی کلورائڈ	۲۷۴	ایٹھائل ڈیڈ رولفائڈ
۳۰۹	ایٹھائی لین آکسائیڈ	۲۷۴	ایٹھائل سلفائیڈ
۳۰۹	الکوئیل	۲۷۵	ایٹھائل کاربونیٹ
۳۱۱	ایٹھائیڈین کلورائڈ	۲۷۵	ایٹھائل سایانیٹ
۳۱۱	ایسی ٹیل	۲۷۶	ایٹھائل بور پیٹ
۳۱۷	ایٹھالین لیکٹک ایڈ	۲۷۶	ایٹھائل سلیکیٹ
۳۱۹	الگزانک ایسڈ کا بیان	۲۷۷	ایٹھائل ایڈائیڈ
۳۲۰	الگزانک کے ایمائیڈ	۲۷۹	ایٹھائل الکوئیل یا ایسویوٹرک کاربنی نول
۳۲۱	آکسائیڈ	۲۸۳	ایسی ٹک آکسائیڈ یا ایسٹ الٹیڈائیڈ
۳۲۱	ایٹھائل میلوئیٹ	۲۸۶	ایسی ٹک ایسڈ
۳۲۲	آئی سی سکسک ایسڈ	۲۸۷	ایسی ٹیڈ ایف ایڈ اور کاربائیڈ
۳۲۳	ایز پیراجین	۲۸۷	ایٹھائل ایسٹ
۳۳۵	ایٹائل مرکبات	۲۸۷	ایٹائل ایسٹ
۳۳۶	ایٹائل الکوئیل	۲۸۷	ایسی ٹائل کلورائڈ
۳۳۷	ایکرو لین آکسائیڈ	۲۸۸	ایسی ٹائل آکسائیڈ
۳۳۷	ایکریک ایسڈ	۲۸۹	ایسی ٹائل پر آکسائیڈ
۳۳۹	ایسی ٹیل یا ایٹھائن	۲۸۹	ایسی ٹائل مائیڈ
۳۳۹	ایٹائی لین یا پروپائن	۲۹۰	ایسی ٹائل یا ڈائی میٹھائل کیٹون
۳۴۵	ایکرو زیا بے تاثیر فریکٹیور	۲۹۱	ایٹھائل کے میٹیڈ ایسڈ

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۱۰۰	یورک ایسٹ یعنی سرنگ کا بیڑا	۳۵۰	الگو ہاک فرین ٹیشن
۱۵۷	بیرم	۳۵۰	ایلی لوسٹر یعنی نشاۃ و دنیا پر زندہ
۱۵۷	بیرم مانو اکساٹڈ یا بیر	۳۵۱	ایئر لین
۱۵۷	بیرم ڈائی اکساٹڈ	۳۶۱	ایئر لین یا ایڈو بنزول
۱۵۸	بیرم کلورائٹڈ	۳۶۲	ایئر و بنزین
۱۵۸	بیرم سلفیٹ یا ہولی سپار	۳۶۹	ایٹھائل ہیڈ رازائی ڈو ایسی ٹیٹ
۱۵۸	بیری لیم	۳۷۱	آرٹھ ڈائی ہیڈ راکسی بنزین یا کیٹی گول {
۲۰۹	بسمتھ		یا سپر کیٹی کین
۲۰۹	بسمتھ ٹائٹریٹ	۳۷۲	ایڈو ٹولین یا ٹولڈین
۳۴۵	بیٹ روٹ	۳۸۵	آئی سائین
۳۵۹	بنزین سلفونک ایسٹ	۳۸۹	ایٹھرائین سلسلہ ایٹھرائین
۳۶۳	بنزین کے ڈائی زو اور آئی زو مرکبات	۳۸۹	ایلی زارین
۳۶۵	بہارک برون یا مان چسٹر برون	۳۹۷	اینگلٹلین
۳۶۶	بنزائل سلسلہ	۳۹۹	انڈی کان
۳۶۶	بنزائل ایمائن	۴۰۲	ایو مار فائن
۳۶۶	بنزائل الکوہل	۴۰۹	انٹی پائٹرین
۳۶۷	بنزائل میٹیل کرٹے با دامول کا	۴۰۹	ایسٹون دار استیاء
۳۶۷	بنزوک ایسٹ	۴۱۹	رکیٹک مرکبات کا ترکیب اتصال سے {
۳۶۸	بنزائل اکساٹڈ یا بنزوک ان ہیڈ رائٹڈ		تیار کرنا۔
۳۶۸	بنزائل پراکساٹڈ	۳۸۲	ٹری کو یا بیل کے زمرے کا بیان
۳۶۸	بنزائل ہیڈ رازین		
۳۹۴	بار نیول بار نائل الکوہل یا بار نیو کفر		
۳۰۶	بروسین	۶۵	ناوٹ شعلے کی
۱۳۲	بیان قلموں کا	۷۷	برومین کا بیان
		۷۸	برومین مانو اکساٹڈ
		۷۸	روک ایسٹ یا ہیڈ روجن پر ہیٹڈ
		۹۹	ران کا بیان

ب

پھیلاؤ گیسوں کا باعث حرارت



[illegible]

صفحہ	مضون	صفحہ	مضون
۳۶۹	ڈائی اور ڈائی نتائج تبادلہ بنزین کے	ح	حرارت متناسب و حرارت ذراتی کا بیان
۳۷۴	ڈائی میتھائل بنزین یا زائی لین	۱۱۹	حیوانوں اور پرندوں کے افعال
۳۷۵	ڈائی بیسک ایسڈ	خ	خالص لوہا
۳۷۸	ڈائی میتھائل	۱۸۸	خمیر بننے کا بیان
۳۹۵	ڈائی پینٹے لی لین گھائی کول یا پیرین نول	۳۴۸	خوشبودار مرکبات جن میں دس سے
۳۹۵	ڈائی پینٹے لی لین اکسائیڈ یا سیائی نول	۳۷۷	بارہ ذرہ کاربان کے ہوتے ہیں
۳۱۱	ڈاونٹ ایسڈ	د	دھاتوں کا بیان
۱۴۵	زید لیڈ یا اکسائیڈ	۱۱۹	دھاتوں کی ظاہری خواص
۱۸۲	زنگین گلاس	۱۲۶	دیگر ظاہری خواص دھاتوں کے
۱۸۵	زید یا سے گانفے گانک اکسائیڈ	۱۲۷	دھاتی خواص کییمیائی
۳۷۱	رسی سارسی نول یا میٹھا ڈائی ہڈی	۱۳۰	دھاتی سافائیڈ
۳۹۶	ریزن اور بالسام	۱۵۳	دھاتیں انکلائن ارتقہ کی کیاشیم
۲۵۱	زمرہ پرافین	۱۳۷	دھاتی سافائیڈ
۳۰۰	زنک ایتھائل	۱۵۹	دھاتی سافائیڈ
۱۶۰	زنک	۲۹۰	دی فٹنس یا بھڑک سے اُجاڑنے
۱۶۱	زنک اکسائیڈ	۲۱۵	والے مرکب
۱۶۱	زنک سلفیٹ	ط	طمانی ایٹائل ایتھر
۱۶۲	زنک کلورائیڈ	۳۳۷	طمانی ایٹائل ایتھر
۱۶۲	زنک کاربونیٹ		
	س		
۱۴۱	سودیئم		
۱۴۲	سودیئم اکسائیڈ		



صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۹۵	سیلی نیوٹن یا ہیڈ روجن سلاٹ	۱۴۳	سوڈیم ڈائی آکسائیڈ
۹۶	سیلیکان	۱۴۳	سوڈیم کلورائیڈ یا نمک خورق
۹۶	سیلیکان ڈائی آکسائیڈ یا سیلیک	۱۴۴	سوڈیم کاربونیٹ
۹۷	سیلیکان ٹری آکسائیڈ	۱۴۷	سوڈیم نائٹریٹ
۹۹	سیلیکان ٹری آکسائیڈ	۱۴۷	سوڈیم سلفیٹ
۱۷۵	سلور	۱۴۸	سیسیم اور پوٹاشیم
۱۷۶	سلور نائٹریٹ	۱۵۵	سفید کرنے والا سفوف یا کلورائیڈ لیم
۱۷۶	سلور کلورائیڈ	۳۲۱	سنگت ایسڈ
۱۷۷	سلور برومائڈ	۳۲۶	سنگر ایسڈ
۲۰۴	سٹینس آکسائیڈ یا مائو آکسائیڈ	۳۲۹	سارکوسین
۲۰۴	سٹینک آکسائیڈ یا ٹین ڈائی آکسائیڈ	۳۳۱	ساری ٹول یا سار بائیٹ
۲۰۴	سوڈیم سنیٹ	۳۴۵	سکروز یا گتے کے شراب
۲۱۶	سکیرم یا تحقیقات ہندوہ سنجیہ	۳۵۵	سلسلہ خشبودار مرکبوں کا
	الوان اسمیہ	۳۷۲	سالی سائل آکسائیڈ
۲۴۱	سیانوجن کاربونیل یا تھیر کاربونیل مرکب	۳۷۲	سالی سیلک یا ہیڈ روکسی نینٹل سلسلہ
۲۴۳	سادہ دھاتی سیانائیڈ	۳۷۳	سالی سیلک ایسڈ یا آرتھو ہیڈ روکسی
۲۴۶	سیانوجن کلورائیڈ		بنزواک ایسڈ
۲۴۶	سیانک ایسڈ اور سائیٹ	۳۷۶	سیٹائل الکوہائل
۲۴۸	سیانامائیڈ	۳۷۶	سٹامک ایسڈ
۲۸۰	سیٹائل الکوہائل	۳۹۸	سیلیسین
۲۸۰	سپر وٹائل الکوہائل	۸۲	سلفر
۲۹۳	سٹیپرک ایسڈ	۸۶	سفر ٹرائی آکسائیڈ یا سفیرکان پیڈ رائٹ
۳۰۱	سیلیکان ایٹھائل	۸۷	سفیرکرائیڈ یا ہیڈ روجن سلفیٹ
۳۰۵	سٹرکٹنٹ	۹۳	سالیسینم
۳۰۷	سٹوکنین	۹۴	سلیسینم ڈائی آکسائیڈ
۳۲۰	سطح کے پیمانے	۹۴	سیلی نیوٹن یا ہیڈ روجن سلاٹ
۳۲۲	ساز اور یا ساسلی نڈ	۹۴	سیلیک ایسڈ یا ہیڈ روجن سلائیٹ

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۱۹۰	فیرس کلورائیڈ	۳۵۲	سلیفونز
۱۹۰	فیرس کاربونیٹ		ش
۱۹۰	فیرس سلفائیڈ		شناخت ہیڈروکلورک ایسڈ کی
۱۹۰	فیرک مرکبات	۷۲	ص
۱۹۰	فیرک اکسائیڈ یا سسکی اکسائیڈ		صنعت عربی یا گوند کیترا
۱۹۱	فیرک ایسڈ	۳۵۰	ط
۱۹۳	فلاد		طبعی تقسیم عناصر
	فہرست جس زمرہ بندی عناصر کی	۲۱۴	ع
۲۱۵	یا انتظام ذہنی عناصر کا مطابق حکیم		عام خواص مرکبات سوڈیم
	مینڈلف کے نظام ہر تہ ہے		علامات فرضی و امتزاجی
۲۸۲	فارمک آلڈی ہائیڈ یا فارم آلڈی ہائیڈ	۱۴۸	غ
۲۸۲	فارمیک ایسڈ	۲۶۹	غیر دھاتی اشیاء
۲۸۳	فارما ایمائیڈ		غذا چوروں کی
۲۹۷	فاسفائن		ف
۴۱۰	فائبرین		فلورین کا بیان
۳۶۰	فینول یا کارباک ایسڈ	۸۱	فاسفورس
۳۶۵	فینائل ہیڈرازین	۱۰۱	فاسفورس پٹیا اکسائیڈ یا فاسفک ان ہیڈ
۳۸۳	فینول کے رنگین مادہ	۱۰۴	فاسفورٹڈ ہیڈروجن یا فاسفائن
۳۸۳	فینول تھالین	۱۰۸	فیرس مرکبات
۳۸۴	فلورین باری ساری نول تھالین	۱۸۹	فیرس اکسائیڈ
۳۹۰	فن انتھرون	۱۸۹	فیرس سلیٹ
۳۲۳	فیویرک ایسڈ اور میک ایسڈ	۱۹۰	
	ق		
۲۲۹	قاصدہ اعداد و محنت		
۳۳۳	قدرتی چرمیان اور روغن		
۳۶۶	قوتی اور گٹا پیر		

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۲۳۹	کثافت بخار کا دریافت کرنا	ک	
۲۴۸	کاربالونائل اور تھیوکاربونائل مرکبات	کاربان	۵۳
۲۴۹	کاربونائل کلورائیڈ یا فاسجن	کاربانک اکسائیڈ گیس یا کاربان	۶۰
۲۴۹	کاربانک ایسڈ	موتو اکسائیڈ	
۲۵۰	کاربونائل سفائیڈ	کول گیس	۶۳
۲۶۳	کلورافارم	کاربان اور نائٹروجن کے مرکبات	۶۷
۲۶۴	کاربان ٹیٹرا کلورائیڈ	کلورین	۶۸
۲۸۵	کلوریل	کلورین مانو اکسائیڈ	۷۳
۲۸۸	کلورائیٹیک ایسڈ	کلورین پراکسائیڈ	۷۴
۳۰۶	کیوراسائن	کلوروس ایسڈ یا ہیڈروجن کلورائیڈ	۷۵
۳۰۶	کونین	کلورک ایسڈ یا ہیڈروجن کلورائیڈ	۷۵
۳۰۷	کونائی ڈین اور کونائی سین	کاربان ڈائی سفائیڈ	۹۳
۳۰۹	کوکین	کوبالٹ	۱۹۵
۳۱۱	کیسین	کوبالٹ مالو اکسائیڈ	۱۹۶
۳۱۲	کیمسٹری جوانی	کوبالٹ کلورائیڈ	۱۹۶
۳۲۸	کریباٹین	کوبالٹ نائٹریٹ	۱۹۶
۳۳۰	کے فین یا تھین	کرومیم	۱۹۸
۱۸۵	کلورائیڈ ٹلف میگنیز	کرومیم مانو اکسائیڈ	۱۹۹
۲۳۸	کروٹامک ایسڈ	کرومیم ڈائی کلورائیڈ	۱۹۹
۳۴۱	کاربوہائیڈریٹ	کرومیم سیسکی اکسائیڈ یا کرومک اکسائیڈ	۱۹۹
۳۶۵	کرائی سایا ڈین یا ڈائی ایٹروریزوئین	کرومک کلورائیڈ	۱۹۹
۳۷۷	کومورین	کرومیم ٹرائی اکسائیڈ	۲۰۰
۳۹۳	کافورک	کرومیم کسی کلورائیڈ یا کرومک کلورائیڈ	۲۰۱
۳۹۹	کونے فرین	کیمسٹری آفتاب اور ستاروں کی	۲۲۰
۴۰۱	کونائن	کیمسٹری ثوابت کی	۲۲۲
۴۰۴	کوڈین یا میتھائل مارفائن	کلورین برومین اور آئیوڈین کے مرکبات	۴۴۶
۴۰۴	کاک سٹوڈا یا سوڈیم ہیڈراکسائیڈ		



صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۲۶۳	میٹھائل کلورائیڈ	۴۰	خوار یا حجم اتصال گیسوں کا
۲۶۳	میٹھائل سائیڈائیڈ	۶۱	رکبات کاربان و ہائیڈروجن کے
۲۸۱	سیلی سائل الکوہل	۶۱	تھن لائٹ یا کارلوٹائیڈ ہائیڈروجن کے
۲۸۱	مرکبات جو الکوہل کے آکسیڈیشن سے پیدا ہوتے ہیں		مارش گیس
۲۸۲	مونو کاربان یا فارمائل کا سلسلہ خاکہ	۷۶	رکبات نائٹروجن و کلورین
۲۸۲	آلڈی ہائیڈ یا فارم الڈی ہائیڈ	۷۶	رکبات کلورین اور کاربان
۲۹۵	میٹھائل ایمائن	۹۱	رکبات سلفور ہائیڈروجن کے
۲۹۸	میٹھائل فاسفائن	۱۰۶	بٹا فاسفک ایسڈ یا فوسفور ہائیڈروجن کے
۳۰۰	مرکب الکوہل اصولوں کے ہمراہ	۱۰۸	رکبات فاسفورس اور کلورین
۳۰۱	دیگر عناصر کے مرکب	۱۷۸	ج سازی کی ترکیب یا اعلیٰ الکڑاٹ
۳۰۱	مرکیورک ایٹھائل	۱۸۳	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۳۱۲	ہائیڈروکسائیڈ	۱۸۳	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۳۲۹	میٹھائل اور عام پائین کا مقابلہ	۱۸۳	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۳۳۱	کعب پیمانے	۱۸۵	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۳۸	مرکب دھاتوں کے ہمراہ غیر دھاتی کے	۱۸۵	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۳۷	منج مرکبات پٹاشیم دھات کے	۱۸۶	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۵۹	ہائیڈروکسائیڈ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۵۹	ہائیڈروکسائیڈ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۵۹	ہائیڈروکسائیڈ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۶۰	ہائیڈروکسائیڈ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۶۰	ہائیڈروکسائیڈ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۶۳	مرکری	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۶۳	مرکیورک اکسائیڈ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۶۴	مرکیورک نائٹریٹ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ
۱۶۴	مرکیورک کلورائیڈ کروسیل میٹ	۱۸۷	ہائیڈروکسائیڈ یا ہائیڈروکسائیڈ

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۱۲۵	نقشہ مقامات بچھلنے کا	۱۷۴	مرکیورس اکسائیڈ
۳۲۳	نبا تاقی شراب اور ان کے اشتقاق	۱۷۷	مرکیورس نائٹریٹ
۳۵۱	نشاستہ	۳۰۳	مونڈ الکوحل اور ایسڈوں کے عام کم
۳۶۱	نائٹرو بنسین		خواص اور تاثیریں
۳۸۶	نیل کا مصنوعی طور پر تیار کرنا	۳۲۱	میلانک ایسڈ
۳۸۶	نافتھالین سلسلہ	۳۲۳	میلنک ایسڈ
۴۰۲	نائی کوٹین	۳۴۴	میٹاز
	و	۳۴۷	ملٹوز
۲۹۳	ولیرک ایسڈ	۳۴۸	میلی ٹوز یا ایفٹی ٹوز
	ھ	۳۷۸	می لے ٹک ایسڈ
		۳۹۹	مائٹرانک ایسڈ
		۴۰۳	مارفائن یا مارحند
۳۲	ہیڈروجن ڈائی اکسائیڈ		ن
۳۲	ہیڈروجن کا بیان	۳۳	نائٹروجن کا بیان
۱۳	ہیڈروجن کا بیان	۴۲	نائٹریک ایسڈ یا ہیڈروجن نائٹریٹ
۲۲	ہیڈروجن کے اکسائیڈ	۴۵	نائٹروجن پینٹا اکسائیڈ یا نائٹریک ہائیڈریٹ
۷۰	ہیڈروکلورک ایسڈ یا ہیڈروجن کلورائیڈ	۴۶	نائٹروجن ٹرائو اکسائیڈ یا نائٹروجن اکسائیڈ
۷۴	ہیڈروکلورس ایسڈ یا ہیڈروجن ہائیڈروکلورائیڈ	۴۷	نائٹروجن ڈائی اکسائیڈ یا نائٹریک اکسائیڈ
۷۷	ہیڈرو برومک ایسڈ	۴۸	نائٹروجن ٹرائی اکسائیڈ
۸۰	ہیڈروجن آئیوڈائیڈ	۴۹	نائٹروجن پراکسائیڈ
۸۱	ہیڈرو فلیورک ایسڈ یا ہیڈروجن فلیورائیڈ	۷۳	نائٹرو ہیڈرو کلورک ایسڈ یا ایکو آریجیا
۹۰	ہیڈرو سلفورک ایسڈ یا ہیڈروجن ہائیڈرو سلفائیڈ	۱۹۷	نکل
۹۱	ہیڈروجن سلفائیڈ یا سلفر ہیڈروجن	۲۳۶	نائٹروجن کا دریافت کرنا
۹۲	ہیڈروجن ڈائی سلفائیڈ	۲۴۶	نائٹرو فوئی سائیڈ یا نائٹرو پراکسائیڈ
۱۰۷	ہیڈرو سلفورک ایسڈ	۴۰۵	نائٹرومین
		۱۲۵	نقشہ سپیس ٹک گراوٹی















